

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'INTÉGRATION DE L'AGRICULTURE URBAINE À L'ARCHITECTURE POUR
LA RÉALISATION D'UNE VILLE VIABLE

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT

PAR
FATEMEH RAFIEI

DÉCEMBRE 2012

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 -Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que "conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

Dédicace

Je dédie ce mémoire de maîtrise à mon mari, Ghasem pour son amour et son encouragement. Il a su me soutenir par sa gentillesse et son dévouement tout le long de ce projet.

REMERCIEMENTS

Je tiens ici à remercier mon directeur de recherche, Monsieur Mark Poddubiuk, pour ses précieux conseils de même que pour sa grande disponibilité. Travailler avec lui a été un véritable plaisir. Son intérêt pour ma recherche a été une grande source de motivation. Sans ses conseils et son supervision, ce mémoire n'aurait pas eu une structure aussi réfléchie.

Un grand merci à Monsieur Laurent Lepage, codirecteur de ce mémoire pour son temps et son aide tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

Enfin, je tiens encore à remercier d'autres personnes sans qui la réalisation de ce mémoire aurait été impossible, faute de pouvoir y consacrer du temps. Mes pensées se tournent d'abord vers mon amie, Firouzeh, pour son soutien et la correction de ce mémoire. Je remercie aussi à Jubin pour sa collaboration dans la correction de ce mémoire.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES TABLEAUX	x
RÉSUMÉ	xi
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I	
STRUCTURE DE LA RECHERCHE	7
1.1 Cadre théorique et conceptuel	7
1.1.1 Multidisciplinarité de sujet de recherche : intersection des sciences de l'agriculture, de l'architecture, et des disciplines de l'urbanisme dans le cadre des sciences de l'environnement	7
1.1.2 Définition du sujet et terminologie de la recherche	9
1.1.2.1 Concept de la ville viable et de l'agriculture urbaine	9
1.1.2.2 La notion d'architecture et d'urbanisme, concept de l'aménagement	13
1.1.3 Question générale et thème particulier de recherche : concept de ville viable et développement urbain durable; exigences et principes, étude des sources documentaires	14
1.1.4 Problématique spécifique : agriculture urbaine, approche multidimensionnelle pour l'amélioration de la vie urbaine	17
1.1.5 Question de recherche : L'intégration de l'agriculture urbaine à l'architecture peut-elle permettre de réaliser le concept de la ville viable au Parc-Extension de Montréal? Si oui, comment?	20
1.2 Méthodologie de recherche	21
1.2.1 Structure de l'étude : étude de cas et échantillonnage	21
1.2.2 Forme méthodologique : étude exploratoire, en comprenant des approches qualitatives et quantitatives pour la mise en contexte d'une recherche sociale	23
1.2.3 Méthode de collecte des données	24
1.2.4 Outils de collecte des données	25
1.2.5 Analyse et validation	25
1.3 Plan opérationnel, recommandations et propositions	26

CHAPITRE II	
PROCESSUS D'ÉLABORATION DU CONCEPT	29
2.1 Agriculture urbaine et aménagement (urbain et architectural)	29
2.1.1 L'agriculture: un phénomène urbain ou rural?	29
2.1.2 La nécessité de nourrir les citoyens par la ville, le rôle des architectes et des concepteurs	31
2.2 Évolution historique de l'agriculture urbaine	37
2.2.1 Les diverses fonctions de l'agriculture urbaine par rapport à la stratégie géographique: contexte de l'Amérique du Nord	38
2.2.2 Développement de l'agriculture urbaine à Montréal, types courants de l'agriculture urbaine: le programme municipal des jardins communautaires	40
2.3 Autres formes d'agriculture urbaine : les toits, les terrasses plantées et les serres ...	42
2.3.1 Exemples des toits verts productifs et le jardinage sur les toits	43
2.3.2 L'architecture écologique, verte, durable et le développement de l'agriculture urbaine	47
2.4 Formulation d'hypothèses de recherche : l'intégration de l'agriculture urbaine et de l'architecture, une méthode pratique vers la ville viable à Parc-Extension de Montréal	53
2.4.1 Pourquoi Montréal ? Pourquoi Parc-Extension?	53
2.4.2 Parc-Extension : concept de quartier vert et viable	57
CHAPITRE III	
COLLECTE ET ANALYSE DES DONNÉES	60
3.1 Localisation de site de projet	60
3.1.1 Grand Montréal, l'agglomération et ville de Montréal	61
3.1.2 L'arrondissement de Villeray-Saint-Michel-Parc-Extension	61
3.1.3 Histoire de l'urbanisation de Parc-Extension	63
3.2 Analyse démographique	65
3.2.1 Population	67
3.2.2 Origine ethnique	68
3.2.3 Emploi et revenu	70
3.2.4 Logement	72
3.3 Analyse du cadre bâti	73
3.3.1 Études générales	74

3.3.1.1 Analyse de site : plan clé, utilisation du sol, implantation et volumétrie	74
3.3.1.2 Types d'habitations : rassembler des informations	80
3.3.2 Échantillonnage	82
3.3.2.1 Études d'ensoleillement et faisabilité de développement de l'agriculture urbaine en zone résidentielle	82
3.3.2.2 Observation directe	93
3.3.2.3 Sondage sur le quartier	101
CHAPITRE IV	
PROPOSITIONS ET RECOMMANDATIONS, APPROCHES PRATIQUES	106
4.1 Nouvel aménagement pour le quartier Parc-Extension	106
4.2 « Intervention verticale et/ou horizontale » dans les zones résidentielles : jardins sur les toits et jardinage en pot	107
4.2.1 Croquis et esquisse schématique pour chacun des îlots	110
4.2.2 Forces et faiblesses de chaque méthode : opportunités et limites, avantages et Inconvénients; options et alternatives	121
4.3 Évaluation des approches et validation des propositions	124
CONCLUSION	131
ANNEXE A	
LA TYPOLOGIE RÉSIDENTIELLE DU QUARTIER PARC EXTENSION	135
ANNEXE B	
LE PLAN SCHÉMATIQUE URBAIN POUR LE DÉVELOPPEMENT DES ACTIVITÉS AGRICOLES AU PARC-EXTENSION	137
BIBLIOGRAPHIE	138

LISTE DES FIGURES

Figure	Page
1.1 Dimensions classiques du développement durable, Tanguay et al. 2009	14
2.1 Cité industrielle, vue d'ensemble, 1917, présenté par Tony Garnier, (Canniffe, 2010)	34
2.2 La cité jardin de To-morrow, A Peaceful Path to Real Reform, (Howard, 1898)	35
2.3 La ville radieuse, Le Corbusier, 1922	36
2.4 Croquis de la ferme radieuse, Le Corbusier	36
2.5 Toit vert en strates (Lawlor, Currie et coll., 2006, Trottier, 2008)	44
2.6 La différence entre la température du toit vert de Chicago City Hall et le toit conventionnel semblable (Bell et al. , 2011)	45
2.7 Center for Urban Agriculture" (CUA) conçu par MITHUN Architectes	50
2.8 Urban Farm, Urban Epicenter, le gratte-ciel à usage mixte avec l'agriculture verticale	51
2.9 Urban Farm, Urban Epicenter, le gratte-ciel à usage mixte avec l'agriculture verticale	52
2.10 Le système de « Côtes » sur l'île de Montréal, carte par J.Rielle, 1904	55
3.1 L'agglomération de Montréal, y compris la ville de Montréal et ses arrondissements, Archives de la Ville de Montréal en 2006	61
3.2 Plan existant de l'arrondissement « Villeray Saint-Michel Parc-Extension » Montréal à la carte - 2009	62
3.3 Localisation de Parc-Extension, « Portrait du quartier Parc-Extension », Ville de Montréal, 2004	63
3.4 Localisation de Parc-Extension, « Profil de district électoral », Ville de Montréal, édition 2009	63
3.5 Plan existant de Parc-Extension y compris notre quartier à gauche, Ville de Montréal, 2009	65
3.6 Plan clé des secteurs du quartier préparé selon la cartothèque de l'UQAM et le Statistique Canada en 2011	66
3.7 Variation de la population du quartier par secteur, entre 1991 et 2006 Statistique Canada	67
3.8 Proportion des logements selon la propriété (1996-2006) pour le quartier et pour Montréal en 2006, préparé selon le Statistique Canada	73

3.9	Plan clé des îlots urbains, préparé selon cartothèque d'UQAM	76
3.10	Plan d'utilisation du sol, préparé selon cartothèque d'UQAM	77
3.11	Plan de l'implantation, préparé selon cartothèque d'UQAM	78
3.12	Plan de volumétrie et densité, préparé selon les documents de la Ville de Montréal	79
3.13	Trois principales catégories de « typologie de logement » à Montréal (McGill Université, 2005)	80
3.14	Altitude maximale du soleil pour Montréal, Québec, Canada, 2011	83
3.15	Étude d'ensoleillement d'îlot 2	85
3.16	Étude d'ensoleillement d'îlot 2	86
3.17	Étude d'ensoleillement d'îlot 12	87
3.18	Étude d'ensoleillement d'îlot 12	88
3.19	Étude d'ensoleillement d'îlot 21	89
3.20	Étude d'ensoleillement d'îlot 21	90
3.21	Étude d'ensoleillement d'îlot 44	91
3.22	Étude d'ensoleillement d'îlot 44	92
3.23	Vue générale de la rue Saint-Roch	93
3.24	Intersection de la rue Champagneur et de la rue Saint-Roch	94
3.25	La ruelle entre av. de l'épée et Bloomfield	94
3.26	La ruelle entre av. de l'épée et Bloomfield, outils de jardinage	94
3.27	La ruelle entre ave. De L'épée et Bloomfield	95
3.28	Plan d'implantation de l'îlot 2, préparé selon cartothèque d'UQAM	96
3.29	Vue sur une avenue de l'îlot n° 2, visite sur le site	96
3.30	Vue sur la ruelle l'îlot n° 2, visite sur le site	96
3.31	Plan d'implantation de l'îlot n° 12, préparé selon cartothèque de UQAM	97
3.32	Vue sur une avenue de l'îlot n° 12, visite sur le site	98
3.33	Vue sur l'îlot n° 12, visite sur le site	98
3.34	Plan d'implantation de l'îlot n° 21, préparé selon cartothèque d'UQAM	99
3.35	Vue sur une avenue de l'îlot n° 21, visite sur le site	99
3.36	Vue sur une avenue de l'îlot n° 21, visite sur le site	100
3.37	Plan d'implantation de l'îlot n° 44, préparé selon cartothèque d'UQAM	100
3.38	Vue sur une avenue de l'îlot n° 44, visite sur le site	100
3.39	Vue sur la ruelle de l'îlot n° 44, visite sur le site	101

4.1.a	Développement horizontale (plan)	108
4.1.b	Développement horizontale (perspective)	108
4.2.a	Développement vertical (plan)	109
4.2.b	Développement verticale (Bird's eye view perspective)	109
4.3	Coupe schématique sur ruelle de l'îlot n° 2	112
4.4	Perspective sur ruelle de l'îlot n° 2 pour indiquer les types de légumes	114
4.5	Photo aérienne d'îlot n° 2, Google Map, 2011	115
4.6	Site plan proposé pour îlot n° 2	115
4.7	Détail du site plan proposé pour îlot n° 2	116
4.8	Perspective proposée pour les cours avant d'îlot n° 2	116
4.9	Perspective des toits verts d'îlot n° 2	116
4.10	Perspective des toits verts d'îlot n° 2	117
4.11	Photo aérienne d'îlot n° 12, Google Map, 2011	117
4.12	Site plan proposé pour îlot n° 12	118
4.13	Photo aérienne d'îlot n° 21, Google Map, 2011	118
4.14	Site plan proposé pour îlot n° 21	118
4.15	Photo aérienne d'îlot n° 44, Google Map, 2011	119
4.16	Site plan proposé pour îlot n° 44	119
4.17	Détail du site plan proposé pour îlot n° 44	120
4.18	Perspective proposée pour la ruelle d'îlot n° 44	120
4.19	Toits verts d'îlot n° 44	120
4.20.a	Alternative proposé pour îlot n° 2	122
4.20.b	Agrandissement de l'alternative proposé pour îlot n° 2	122
4.20.c	Autre vue de l'alternative proposé pour îlot n° 2	122
4.21.a	Perspective sur le toit	123
4.21.b	Perspective sur le toit	124

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
1.1 Objectifs principaux du projet d'étude en lien avec la notion de la ville viable	16
3.1 Taux de croissance démographique du quartier par secteur, entre préparé selon le Statistique Canada	67
3.2 Taux de croissance démographique de Montréal, (1991 - 2006), préparé selon le Statistique Canada	68
3.3 Évolution de la répartition de la population selon leur origine ethnique entre 1996 et 2001, le quartier et ville de Montréal, Statistique Canada	69
3.4 Évolution de la répartition de la population selon leur origine ethnique entre 1996 et 2001 pour les secteurs 223.01 et 223.02, Statistique Canada	69
3.5 Évolution des emplois de la population active du quartier (1996 – 2006) et pour la ville de Montréal en 2006, Statistique Canada	71
3.6 Évolution de la population selon le revenu médian, pour le quartier et pour la ville de Montréal en 2005, Statistique Canada	71
3.7 Évolution de la répartition de la population selon le logement (1996-2006) pour le quartier et la ville de Montréal, Statistique Canada	72
4.1 Calendrier de semis et de plantation des légumes, Ville de Montréal, jardin botanique 2012	111
4.2 Best Shade-Tolerant Vegetables, Colleen Vanderlinden, 2011	113
4.3 Les indicateurs du développement durable déterminés selon les objectifs principaux de ce projet, et les moyens des réalisations	127

RÉSUMÉ

La présente étude est une « recherche exploratoire » qui a utilisé des approches qualitatives et quantitatives dont le but était d'indiquer comment le développement de l'agriculture urbaine peut améliorer la qualité de vie en milieu urbain. Pour atteindre ce but, l'accent a été mis sur les trois grands avantages de l'agriculture urbaine : la réduction de la pauvreté urbaine, l'amélioration de la santé publique, et celle de la relation de l'homme à la nature. Cependant, l'agriculture urbaine en tant qu'approche multidimensionnelle, possède plusieurs autres avantages, non étudiés dans cette étude, pour être en mesure de traiter correctement les trois objectifs précités.

Dans ce projet, la question de recherche est la suivante : « Comment l'intégration de l'agriculture urbaine et de l'architecture peuvent créer une ville plus viable? ». La recherche est structurée par « l'étude de cas et l'étude d'échantillonnage », qui nous aide à découvrir la problématique et nous permet de répondre à notre question de recherche. Dans ce cadre, le quartier de Parc-Extension a été choisi comme site du projet pour découvrir les méthodes pratiques et les approches de « l'intégration de l'agriculture dans les zones résidentielles montréalaises ». Différentes méthodes pour recueillir et analyser les données, comme « l'observation directe » et le « sondage » du quartier ont été mises en place, pour mieux traiter la problématique. Plus loin, l'état actuel des zones résidentielles a été présenté à travers l'analyse démographique et l'analyse du cadre bâti. Une étude d'ensoleillement, réalisée dans le cadre de l'étude d'échantillonnage, a été également présentée, ce qui a permis de distinguer les opportunités de développement de l'agriculture urbaine.

Il est à noter que le concept de la ville viable, fondamental dans ce projet, a été précisé progressivement. Le rôle clé de l'agriculture urbaine dans la concrétisation de cette notion a été également décrit. Par ailleurs, le concept d'architecture verte, comme outil principal d'intervention a été introduit en montrant des exemples de projets qui améliorent les activités agricoles dans l'environnement bâti.

Le dernier chapitre de ce mémoire est constitué surtout par les approches finales et les propositions, pour le quartier urbain étudié. Toutes ces approches ont été analysées pour aider à comprendre les faiblesses et les avantages de chaque méthode. Un système d'évaluation a été ensuite défini pour aider à estimer si la durabilité a augmenté dans Parc-Extension. Pour ce faire, quelques indicateurs pour mesurer le développement durable ont été définis. Grâce à ce système, les trois objectifs mentionnés ci-dessus ont été réalisés, approximativement, par les différentes approches. Cependant la mesure de certaines de ces indicateurs se révèle difficile car ils ne sont pas quantitatifs. Pour finir, cette recherche a démontré que les trois dimensions du développement durable pourraient être améliorées par la réalisation de ces objectifs.

Mots-clés: agriculture urbaine, ville vivable, développement durable, sécurité alimentaire, pauvreté urbaine, architecture verte, toits verts, aménagement urbain durable.

INTRODUCTION

Aujourd'hui, les problèmes environnementaux urbains ont augmenté en raison du taux élevé d'urbanisation et de la croissance rapide de la population urbaine, ce qui explique le grand nombre d'études scientifiques qui ont porté sur la nécessité de créer des villes viables et durables. Le fait que 50 % des habitants du monde vivent dans les villes et dans les zones urbaines, peut expliquer la croissance de la pauvreté urbaine, de la pollution et de la criminalité en hausse (ONU-Habitat, 2007). Pour cette raison, l'urbanisation durable est l'un des plus grands enjeux de la communauté mondiale (*ibid.*). Le rapport de la FAO (2001) indique également que pendant les 20 prochaines années, plus de personnes pauvres et sous-alimentées, dans les pays en développement, vivront dans les villes plutôt qu'à la campagne (Kobakiwal, 2001).

L'agriculture urbaine, qui peut être définie simplement comme « la culture des plantes et l'élevage d'animaux à l'intérieur et autour des villes » (RUFA, 2001) est une approche pratique pour le développement durable en milieu urbain. Au minimum, elle peut diminuer la pauvreté urbaine et améliorer la santé publique dans les zones urbaines (*ibid.*). Autrement dit, la production alimentaire urbaine peut être considérée comme une solution offerte aux citoyens pauvres qui souffrent soit d'un manque de disponibilité de nourriture soit de faible pouvoir d'achat, puisque l'agriculture urbaine peut leur donner accès à un approvisionnement alimentaire, à des possibilités d'emploi, et également à la sécurité alimentaire (FAO, 2001). C'est la raison pour laquelle un grand nombre de personnes pauvres dans les pays en développement ont engagées dans des activités agricoles. Ces différentes formes de l'agriculture urbaine existent aussi dans les pays industrialisés et les grandes villes comme New York, Toronto et Montréal. En d'autres termes, même dans les villes d'Amérique du Nord, relativement riches, l'agriculture urbaine fournit un revenu supplémentaire important pour les familles à faible revenu (Duchemin, Wegmuller, et Legault, 2008). Ainsi, le souci de produire des aliments sains et de prendre

soin de sa santé encourage les gens à acheter et à produire localement (*ibid.*). Après l'industrialisation, les formes et l'utilisation du sol des zones urbaines ont été modifiées dans de nombreux pays développés. En raison de l'urbanisation rapide, la planification des villes n'a généralement pas inclus une intégration importante des espaces verts. Par exemple, les exploitations agricoles en milieu rural et périurbain à proximité de la ville de New York ont été réduites, et les fermes environnantes de cette ville ont été éliminées par le développement urbain rapide au cours des XVIII^e et XIX^e siècles (Bhatt *et al.*, 2005). Comme dans la plupart des autres villes modernes, ce phénomène est observable à Montréal, les terres productives ouvertes et l'environnement naturel ont été convertis en zone construite et en environnement bâti, au cours du XX^e siècle. En comparant le plan de l'île de Montréal en 1904 à la situation actuelle, nous voyons comment les terres agricoles (côtes) ont été converties en blocs urbains au cours du temps. La production alimentaire dans les zones urbaines est pourtant promue à Montréal depuis plus de 30 ans. Le programme de jardin communautaire de la municipalité, commencé en 1975, est l'un des meilleurs en Amérique du Nord. Il a permis d'améliorer les activités agricoles et d'encourager les habitants à participer à la production alimentaire. En fait, aujourd'hui, le rôle clé de l'agriculture urbaine comme *méthode pratique vers la ville vivable* a été pris en compte et mis en œuvre plus sérieusement par les urbanistes et les politiciens de Montréal. Cela a été particulièrement indiqué dans le « Plan de développement durable de Montréal » où l'activité agricole en milieu urbain a été suggérée comme une stratégie pour la création de la ville durable. (Gagnon *et al.*, 2010, p.35)

En plus de la production alimentaire et de la sécurité alimentaire, de nombreux autres aspects de la ville viable et durable peuvent être atteints par le développement de l'agriculture urbaine. En fait, l'agriculture urbaine est une activité multidimensionnelle, ayant de nombreux avantages environnementaux (Duchemin, Wegmuller, et Legault, 2008). En raison de l'augmentation des zones vertes des villes, l'agriculture peut réduire les effets des îlots de chaleur urbains, et, par l'élimination des transports inutiles, elle peut contribuer à la diminution de la pollution de l'air. Elle a également de nombreux avantages sociaux, tels que l'intégration des groupes vulnérables comme les personnes à faible revenu dans le contexte urbain. Tous ces impacts positifs de l'agriculture urbaine nous ont encouragés pour proposer l'hypothèse suivante : *L'intégration de l'agriculture urbaine et de l'architecture peuvent créer une zone plus viable à Montréal*. Notre question

de recherche rassemble de nombreuses disciplines comme l'architecture, l'urbanisme et l'agriculture. Tous ces aspects ont été abordés dans un cadre de programme de sciences de l'environnement pour répondre à certains aspects des questions multidimensionnelles de la « ville viable ». Pour confirmer l'hypothèse ci-dessus, le quartier du Parc-Extension a été choisi comme étude de cas pour voir si l'intégration de l'agriculture urbaine et de l'architecture pourrait améliorer la qualité de vie dans la ville et comment cela pourrait se réaliser. Ce quartier a été choisi comme emplacement physique, en raison des problèmes économiques, sociaux et environnementaux de cette région, qui peuvent être considérés comme une série de difficultés liées entre elles. Comme nous l'avons noté précédemment dans ce projet de recherche, notre objectif principal est de « montrer le rôle important » de l'agriculture urbaine pour améliorer la qualité de vie dans un quartier de Montréal. Nous essayons de montrer comment le développement de l'agriculture dans les zones résidentielles peut améliorer le niveau économique et la santé publique des habitants, et également augmenter les espaces verts du quartier. En effet, ces objectifs secondaires sous-tendent les trois piliers du développement durable : les dimensions sociales, économiques et environnementales. Nous tenterons de le prouver dans les chapitres suivants. C'est pour cette raison que nous considérons que la production alimentaire en milieu urbain, spécialement dans les zones résidentielles, peut rendre le quartier montréalais plus viable.

Bien qu'il y ait de nombreux jardins collectifs et communautaires à Montréal, le développement des activités agricoles dans et autour des bâtiments résidentiels ouvre de nouvelles perspectives au développement de l'agriculture dans les zones urbaines. La pratique qui consiste à planter des légumes et des arbres fruitiers, soit dans les jardins devant les maisons soit sur les balcons ou sur les toits, et le défi de la culture en hiver sont autant de questions importantes qui devraient être pris en compte pendant l'aménagement. Dans ce projet, nous allons proposer des nouvelles approches pour la production alimentaire, parmi elles, l'intégration des activités agricoles à la vie quotidienne des habitants et dans leurs lieux de vie. C'est pourquoi l'architecture comme moyen d'intervention a été choisie pour transformer la culture urbaine en un mode de vie sain. Pour réaliser cette approche, « le cadre d'architecture verte » a été sélectionné car il nous fournit les liens entre l'agriculture et l'architecture et la possibilité de cette intégration.

Toutefois, les toits verts et les balcons verts peuvent être considérés comme une agriculture urbaine, à la seule condition d'être productifs.

Le présent mémoire comporte quatre chapitres. Le premier expose le cadre théorique, la question et la méthodologie de recherche et les méthodes de collecte et d'analyse de données. En fait, ce chapitre montre le processus et les étapes d'élaboration de la question de recherche, en expliquant les raisons pour lesquelles les concepts de la ville viable et de l'agriculture urbaine ont été choisis pour notre projet de recherche. Le caractère multidimensionnel du sujet de recherche, qui réunit plusieurs disciplines, fondé sur le principe de développement durable, nous permet de réaliser ce mémoire dans le cadre de la science de l'environnement. À la fin du premier chapitre, nous avons fourni une brève explication sur le plan opérationnel pour une meilleure compréhension de la méthode des approches finales. Il faut également mentionner qu'une partie considérable de notre discussion se concentre sur le concept de la ville durable et les impacts positifs de l'agriculture urbaine dans l'amélioration de la durabilité urbaine. Dans cette perspective, nous avons rapporté les multiples impacts positifs de cette activité en termes d'aspects sociaux et économiques.

Le deuxième chapitre s'intéresse principalement concentré aux avantages, à l'histoire, et aux formes de l'agriculture urbaine. Pour montrer les différents objectifs, les aspects et les formes de la production alimentaire dans les zones urbaines, le progrès historique de l'agriculture urbaine en Amérique de Nord a été examiné, suivi d'une description plus détaillée du Canada et du Québec, y compris le programme municipal des jardins communautaires de Montréal. Dans cette partie, nous avons décrit les jardins communautaires et collectifs comme type commun de l'agriculture urbaine, ainsi que leurs avantages sociaux et environnementaux. Plus loin, nous avons étudié les autres formes de l'agriculture urbaine, comme les toits verts, et leurs avantages environnementaux, comme la réduction des impacts des îlots de chaleur urbains, l'amélioration de la qualité de l'air et l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments.

Dans le troisième chapitre, nous avons présenté toutes les données collectées sur le site du projet, en termes de statistiques, l'analyse démographique et du cadre bâti. La situation actuelle des îlots urbains a été analysée dans deux parties, l'étude générale et l'étude d'échantillonnage. Cette étude comprend l'observation directe, sondage sur le

terrain et l'étude d'ensoleillement. En fait, la véritable image de notre quartier a été fournie dans ce chapitre, elle permet de mieux comprendre la problématique et les possibilités d'intervention.

Les propositions finales comme les plans schématiques et les croquis sont présentés au quatrième chapitre. Nous tenterons de répondre ainsi à la première partie de notre question qui est : « La possibilité de l'intégration de l'agriculture urbaine dans les zones résidentielles de Parc-Extension ». La deuxième partie de la question, à savoir : « Comment cette intégration peut-elle améliorer la durabilité dans le quartier? » exige des études plus complètes pour que nous puissions également être en mesure d'y répondre. Par la suite, nous présenterons un système d'évaluation pour comprendre si les trois objectifs susmentionnés ont été atteints, nous pourrons alors montrer que nous avons répondu aux trois aspects du problème. Il est évident que toutes les exigences de la ville viable ne peuvent être atteintes par le développement de l'agriculture urbaine. L'objectif de cette recherche est de montrer que cette activité peut rendre notre quartier plus viable.

Far from being parasites on the world, cities could hold the key to sustainable living for the world's booming population – if they are built right.

Fred Pearce, 2006

CHAPITRE I

STRUCTURE DE LA RECHERCHE

1.1 Cadre théorique et conceptuel

1.1.1 Multidisciplinarité de sujet de recherche : intersection des sciences de l'agriculture, de l'architecture, et des disciplines de l'urbanisme dans le cadre des sciences de l'environnement

Le sujet de notre mémoire, « L'intégration de l'agriculture urbaine à l'architecture pour la réalisation d'une ville viable » constitue de fait l'intersection de nombreuses disciplines et programmes. D'une part, l'agriculture urbaine est elle-même un concept multidimensionnel, qui comprend la science de l'agriculture dans un contexte urbain et divers facteurs qui s'y rapportent. D'autre part, l'architecture considérée comme la combinaison de l'art et de la science est un autre domaine d'étude de cette recherche. En outre, le concept de la ville viable basé sur le développement urbain durable crée un large éventail de thèmes et d'enjeux de perspectives sociales, politiques, économiques et environnementales.

La multidisciplinarité est l'une des principales caractéristiques de la science de l'environnement. En fait, la science de l'environnement s'appuie sur les recherches issues de nombreuses sciences expérimentales comme la biologie, l'écologie, et des sciences humaines comme l'économie et l'anthropologie. En d'autres termes, science de l'environnement est un carrefour multidisciplinaire qui vise à comprendre et à résoudre un large éventail de problèmes environnementaux (Chiras, 2006). D'après l'Encyclopédie des sciences de l'environnement (1999):

« Contrairement à la plupart des sciences, la science de l'environnement, telle qu'elle existe à la fin du XX^e siècle, est un produit de plus de la sensibilisation du public. Elle est reconnue comme discipline à part entière. La science de l'environnement représente plus qu'une contribution des champs

spécifiques d'enquête: elle représente un engagement social, une vision des peuples de la planète qu'il est important d'étudier et de comprendre. Cette science étudie également comment l'être humain marque l'environnement, tout en continuant à dépendre de la source de tous les biens. La science de l'environnement est moins expérimentale et prédictive, elle est plus descriptive et synthétique que d'autres disciplines scientifiques. Elle tire ses données, ses informations et ses connaissances d'un large éventail de traditions disciplinaires. »

En raison de nombreux dommages environnementaux causés par le comportement et le style de vie des êtres humains, l'étude des sciences sociales et humaines dans le cadre des sciences de l'environnement s'est révélée primordiale. Toutefois, il semble que les sciences naturelles comme la biologie et la chimie sont encore considérées comme les plus importantes des sciences de l'environnement. En effet, environ quatre-vingts pour cent des thèses présentées à l'Université du Québec à Montréal dans le programme de doctorat en sciences de l'environnement sont situés dans le domaine des sciences naturelles (site Web de l'UQAM, 2011).

Pourtant, les problèmes environnementaux de notre planète ne pourront être résolus qu'en modifiant de façon radicale le mode de vie des personnes et en développant la conscience des populations et leur profonde compréhension de la situation critique de la Planète. C'est pourquoi le *rapport Brundtland* (1987), qui s'adresse aux gouvernements, aux entreprises privées et aux populations; les appelle à des changements profonds dans leurs attitudes, leurs valeurs sociales et leurs aspirations afin d'atteindre de nouvelles normes de comportement à tous les niveaux et dans l'intérêt de tous. Selon ce document, la survenue de ces changements nécessaires va dépendre de campagnes d'éducation intensives, de débats publics, de la sensibilisation du public et de la participation de tout un chacun (ONU, 1987). Si nous voulons réaliser un aménagement forestier durable pour réduire la destruction des forêts; nous devons réduire la consommation du papier et développer la culture du recyclage de papier dans notre société. C'est dans cette perspective que le concept de la ville viable et de l'agriculture urbaine qui approfondissent quelques aspects de la vie humaine ont été choisis comme des sujets de notre recherche. Nous tenterons ainsi d'entreprendre une étude multidisciplinaire dans le cadre universitaire des sciences de l'environnement.

1.1.2 Définition du sujet et terminologie de la recherche

1.1.2.1 Concept de la ville viable et de l'agriculture urbaine

« Today's problems cannot be solved if we still think the way we thought when we created them ». (Albert Einstein dans Strange *et al.* 2008)

En dépit de tous les progrès technologiques et de la croissance économique observée au cours du XX^e siècle, la dégradation de l'environnement et l'épuisement des ressources se sont accélérés à un rythme sans précédent, en raison d'activités humaines non durables. À la fin des années 80, le concept de « développement durable » est né de la réflexion sur des conséquences des pratiques non durables, telles que les dommages causés à la couche d'ozone par les CFC ou l'épuisement des sols et de l'approvisionnement en eau provoqué par les pesticides (Strange *et al.* 2007). En fait, le développement durable perçu comme un concept primordial lié à la protection de l'environnement est introduit dans toutes les parties de la vie quotidienne, cela peut être considéré comme un indicateur pour mesurer comment et quels comportements de l'être humain sont nocifs à l'environnement. Grâce aux stratégies issues du plan de développement durable, nous pouvons contrôler et, ainsi, diminuer nos activités dangereuses nuisibles à l'environnement, pour parvenir à un ralentissement de la dégradation de l'environnement. D'après *Notre Avenir à tous* (Rapport Brundtland) :

« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire leurs propres besoins. Il sous-entend le concept de *besoins*, notamment les besoins essentiels des pauvres du monde, qui doivent demeurer notre priorité, et l'idée de *limitation* imposée par l'état de la technologie et l'organisation sociale en ce qui concerne la capacité de l'environnement à répondre aux besoins présents et futurs. » (ONU, 1987)

Institut international du développement durable (IISD) présente une analyse très pertinente de la définition ci-dessus du développement durable, qui conçoit le monde entier comme un système spatial et temporel. Dans ce cas, on peut facilement comprendre que les problèmes environnementaux, par exemple, en Amérique du Nord peuvent perturber d'autres endroits du monde très éloignés, tels que l'Asie. Ceci nous permet de mieux comprendre comment les décisions de nos grands-parents dans le passé ont eu des

répercussions sur notre situation actuelle (IISD, 2011). Grâce à ce concept temporel, nous sommes à même de comprendre combien nos décisions actuelles peuvent changer le destin de nos enfants, et ainsi, nous pouvons réaliser pourquoi les besoins des générations futures devraient être respectés. D'après l'analyse de l'IISD, dans le concept de développement durable, la qualité de vie est un système en soi. Cela signifie que la santé physique, la condition économique et la situation sociale et culturelle des personnes sont liées et s'influencent mutuellement. En d'autres termes, nous ne pouvons parler de la santé publique, sans envisager l'amélioration de l'économie, et vice-versa. C'est pourquoi le développement durable s'est intéressé principalement au développement économique, social et environnemental. Le diagramme de développement durable qui a été présenté par Mohan Munasinghe, en 1992, indique un triangle dont les approches économiques, sociales et environnementales sont les sommets du triangle et le développement durable le centre du triangle. Autrement dit, le développement durable nécessite une analyse équilibrée et intégrée de ces trois principaux aspects. (Munasinghe, 1993). Le « développement à long terme et permanent » est une connexion entre les êtres humains, leurs économies et leurs sociétés et les écosystèmes qui les soutiennent. Cela signifie que le bien être social et le bien être économique se nourrissent l'un de l'autre. L'ensemble du système a besoin d'une biosphère saine pour exister. Comme le mentionne Sir Edmund Hilary, le vainqueur de l'Everest : « Environmental problems are really social problems anyway. They begin with people as the cause and end with people as the victims. » (Strange *et al.*, 2008).

L'un des facteurs les plus importants dans la construction et le maintien d'un environnement sain et naturel (et donc notre bien-être) est le type de communauté dans laquelle nous vivons. Les formes physiques de nos villes, des villages et des quartiers, nos systèmes de transport et la façon dont nous utilisons l'énergie, les matériaux et les ressources en eau ont des effets profonds sur la durabilité environnementale et sur notre vie quotidienne.

Aujourd'hui, nous sommes confrontés à un certain nombre de problèmes graves, liés au développement urbain non durable. D'une part, les comportements très auto-dépendants des consommateurs de ressources urbaines en Amérique du Nord et en Australie constituent une somme considérable de consommation de l'énergie et de divers matériaux,

ainsi qu'une production importante de déchets dans les zones urbaines d'aujourd'hui. Pour remédier à cette situation désastreuse, il faut absolument mettre en place des actions correctives sur une échelle sans précédent. D'autre part, l'urbanisation à un rythme effréné dans les villes nouvellement industrialisées crée des problèmes majeurs à tous les niveaux (Kenworthy, 2006). Par conséquent, la mise en œuvre de stratégies de développement durable est une exigence sérieuse pour réussir une urbanisation harmonieuse de la population mondiale. Pour illustrer l'importance de ce principe, au cours d'une conférence mondiale sur l'avenir urbain (URBAN21, 2000), voici la définition proposée pour expliciter la notion du développement urbain durable :

« Improving the quality of life in a city, including ecological, cultural, political, institutional, social and economic components without leaving a burden on the future generations. A burden which is the result of a reduced natural capital and an excessive local debt. Our aim is that the flow principle, that is based on an equilibrium of material and energy and also financial input/output, plays a crucial role in all future decisions upon the development of urban areas ». (Anastasiadis et Metaxas, 2010).

Le concept d'un *éco-cité*, est issu de la théorie d'Écologie Urbaine, nom d'une organisation à but non lucratif fondée en 1975 par Richard Register à Berkeley, ayant pour objectif de « reconstruire des villes en équilibre avec la nature » (Roseland, 1997). Cette organisation a inventé le terme d'un *éco-cité* à l'adresse de la durabilité du développement de la ville, cependant, la plupart des environnementalistes, des architectes et des ingénieurs conviennent qu'il n'y a ni définition claire et universelle, ni principe, modèle ou contenu définis pour cette notion. L'organisation d'Écologie Urbaine a également organisé des conférences internationales sur la notion de *l'éco-cité*, où les problèmes urbains ont été discutés et certaines propositions dans le but de façonner les villes sur des principes écologiques ont été soumises. La plantation et la récolte des arbres fruitiers dans les rues, la conception et la construction de serres solaires, la promotion d'alternatives à l'automobile pour les cyclistes et les piétons figurent parmi quelques activités de cette organisation (*ibid.*).

Le terme *écologie urbaine* a été utilisé pour décrire l'étude des êtres humains dans les villes, de la nature dans les villes, et des relations entre les humains et la nature. Il se réfère à l'étude des écosystèmes qui comprennent les humains vivants dans des villes et des

paysages urbains (Marzluff *et al.*, 2008). En fait, la vision des villes écologiques est celle qui lie la durabilité écologique avec la justice sociale et la mise en place de moyens de subsistance durables. *Blueprint for a Sustainable Bay Area* (Gonzalez, 1998), présentée par Écologie Urbaine d'Oakland, a couvert l'interaction humaine avec l'environnement physique à quatre niveaux différents: la maison, le quartier, la ville et la région. Aujourd'hui, quelques points de vue, presque semblables, peuvent être explorés chez les décideurs politiques et de l'urbanisme dans d'autres villes. D'après un document de la Ville de Montréal ; *Politique familiale de Montréal en 2008*, la politique urbaine de cette ville est fondée sur les quatre volets suivants : ma maison, ma rue, mon quartier et ma ville. Autrement dit, la qualité de vie urbaine à tous les niveaux devrait être améliorée pour obtenir un niveau plus durable en milieu urbain.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, de nombreux facteurs sociaux, économiques et environnementaux sont mis en cause dans la création des villes viables. La qualité de l'air, la biodiversité, la sécurité alimentaire, l'agriculture, la santé et le transport durable font partie des principes généraux de ce concept, car ils vont permettre d'élever le niveau de qualité de vie dans les zones urbaines (Brunet, 2009). Étant donné la pluridisciplinarité de la notion de ville vivable et la large gamme de questions correspondantes à ce concept, nous devons clarifier et préciser les points de vue et les perspectives de notre travail de recherche. Dans ce travail, nous allons étudier l'influence de la production agricole en milieu urbain, en termes de l'amélioration de la vie des citoyens.

L'agriculture urbaine qui comprend à la fois « la production végétale (agriculture vivrière ou non et arboriculture) et celle animale (bétail, volaille, poisson, etc.) dans les zones urbaines bâties (production intra-urbaine) et aux alentours (production péri-urbaine) » (Mougeot, 1995) a de nombreux impacts positifs sur la société, l'économie et l'environnement. Bien que le développement de l'agriculture urbaine ne puisse répondre à tous les besoins de la ville viable, il peut satisfaire cependant à certains aspects du développement urbain durable. Dans la recherche actuelle, nous nous concentrons sur les influences positives de l'agriculture urbaine pour réduire la pauvreté en milieu urbain, améliorer la santé publique et les relations avec la nature. D'autres améliorations sociales, culturelles et environnementales réalisées grâce au développement de l'agriculture urbaine y seront

brèvement discutées pour une meilleure compréhension de la nature multidimensionnelle de l'agriculture urbaine.

Nous nous intéresserons plus particulièrement dans ce projet, à l'intégration de l'agriculture urbaine à l'architecture pour réaliser un quartier plus viable à Parc-Extension de Montréal. Dans ce cadre, l'architecture servira d'outil indispensable pour atteindre cet objectif, tandis que les propositions architecturales seront des approches pratiques, utilisées pour le développement de l'agriculture urbaine dans les zones résidentielles du quartier Parc-Extension. Les questions générales et spécifiques, les principaux objectifs et les descriptions complètes des éléments de cette étude seront également présentés pour aider à la progression de la recherche dans le cadre de ce projet.

1.1.2.2 La notion d'architecture et d'urbanisme, concept de l'aménagement

« Architecture depends on Order, Arrangement, Eurhythmy, Symmetry, Propriety, and Economy.... The architect should be equipped with knowledge of many branches of study and varied kind of learning, for it is by his judgment that all work done by the other arts is put to test. This knowledge is the child of practice and theory. Practice is the continuous and regular exercise of employment where manual work is done with any necessary material according to the design of drawing. Theory, on the other hand, is the ability to demonstrate and explain the production of dexterity on the principles of proportion. »

Marcus Vitruvius, « *The ten books on architecture* », Book one, chapter 1-2

Grâce à la définition ci-dessus de Marcus Vitruve, célèbre architecte romain au I^{er} siècle av. J.-C., nous pouvons parvenir à un concept clair de l'architecture. Basée sur cette signification, l'architecture peut être considérée comme un champ d'étude interdisciplinaire qui engage l'architecte dans la science, l'art et la philosophie et lui fournit les principes de l'esthétique. Ainsi William Morris, l'écrivain et designer socialiste du XIX^e siècle définit l'architecture comme: « All the signs that mankind leaves on the Earth, except pure desert » (Di Battista, 2006).

La deuxième signification de William Morris est très proche de notre concept principal. Selon cette définition, l'architecture ne se limite pas seulement à la construction de bâtiments, mais elle peut inclure tous les aspects de la conception et de l'environnement humain. Cependant, le processus d'aménagement urbain a été classé en fonction de sa

spécialisation, comme le paysage, l'architecture ou le « design urbain », en les considérant tous comme les différentes conceptions de l'architecture. Notre concept principal qui renvoie à l'idée d'intégration de l'architecture urbaine trouve désormais un sens plus étendu, au-delà de celui, uniquement, du bâtiment. Par conséquent, l'ampleur de ce projet devrait tenir compte du paysage, de l'urbanisme et de la conception de l'architecture.

1.1.3 Question générale et thème particulier de recherche : concept de ville viable et développement urbain durable; exigences et principes, étude des sources documentaires

« The liveable city as a link between the past and the future: the liveable city respects the imprint of history (our roots) and respects those who are not born yet (our posterity). ... A liveable city is also a city that fights against any waste of the natural resources and that we must leave intact for the humankind, that is, for our posterity... Therefore a liveable city is also a 'sustainable city': a city that satisfies the needs of the present inhabitants without reducing the capacity of the future generation to satisfy their needs. »

(E. Salzano, 1997, dans Timmer 2005)

Selon le sens ci-dessus de *Forum urbain Mondial 2006*, la ville viable intègre la définition d'une ville durable. Tanguay *et al.* (2009) ont indiqué que pour un développement durable d'un territoire donné, « l'intégration, les interactions et les chevauchements des dimensions environnementale, sociale et économique » sont nécessaires (Figure 1.1).

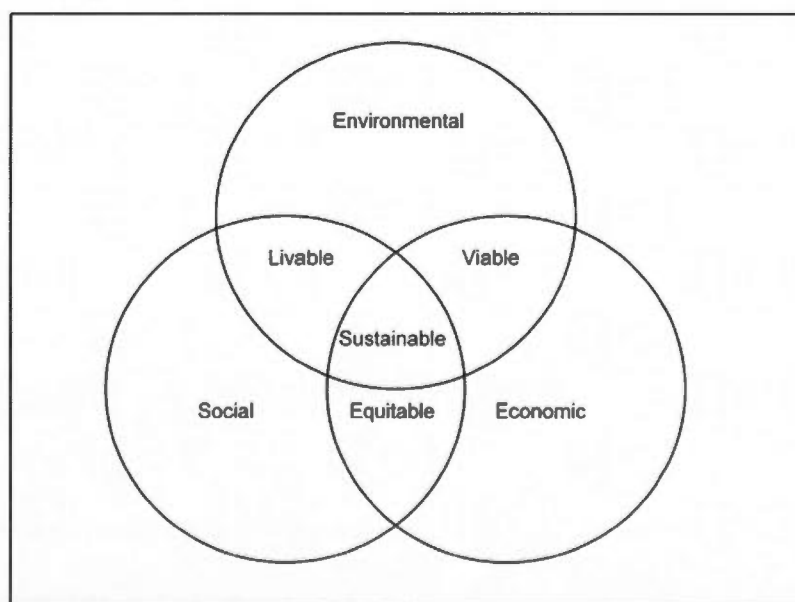


Figure 1-1 Dimensions classiques du développement durable, Tanguay et al. 2009

À travers notre projet, les trois dimensions mentionnées ci-dessus sont censées être prises en considération, même si cette prise en considération reste partielle. En fait, l'expression *la ville viable* dans notre projet renvoie à l'idée d'une zone urbaine, dans lequel les dimensions environnementales, économiques et sociales sont développées simultanément. Nous nous posons une question : la création d'une ville viable est-elle réellement nécessaire aux citoyens d'aujourd'hui?

De nos jours, les citadins forment la majorité des habitants de la Terre. Ils ont besoin de vivre dans des conditions acceptables et doivent avoir accès à la ville durable selon leurs droits. L'Agence européenne pour l'environnement (2006) a indiqué qu'à partir de maintenant, 50 % de la population mondiale vit dans des lieux urbains et cette proportion dans les pays industrialisés peut dépasser 80 %. Depuis 2007, la majorité de la population mondiale vit dans les villes et probablement en 2050, 70 % des personnes vivront dans les villes (OMS, 2010). Il est évident que nous ne pourrions pas ignorer les besoins et les droits d'un aussi grand nombre d'habitants de la Terre.

En outre, la plupart des citoyens des pays développés et en développement sont confrontés à des problèmes environnementaux comme la pollution de l'air due aux automobiles ou à d'autres polluants atmosphériques. D'après les statistiques de l'OMS (2010), les villes sont responsables de plus de 60 % des émissions de gaz à effet de serre et les citadins sont particulièrement vulnérables aux conséquences du changement climatique, les maladies chroniques liées à la pollution de l'air augmentent. L'Organisme de la Santé publique de Toronto a indiqué dans un rapport paru en 2007 qu'en l'an 2004, le secteur des transports a contribué pour environ 35% des gaz à effet de serre de cette ville. Ce rapport indique également que la pollution du trafic était liée à des cas de 440 décès de nouveau-nés prématurés (McKeown, 2007). Les habitants de la ville étant de plus en plus dépendants de leurs automobiles ont remplacé la marche (moyen de transport durable) par la conduite de leurs véhicules.

Beaucoup d'autres enjeux environnementaux, sociaux, économiques et sanitaires pourraient apparaître en raison de la croissance rapide de la population urbaine dans les villes. Un des principaux effets de la croissance urbaine rapide est étalement urbain. Il est généralement caractérisé par de faibles densités et la ségrégation de l'utilisation du sol, le paysage automobile, le taux de croissance élevé à la périphérie urbaine, et la présence

d'espaces dysfonctionnels et non utilisés (Fischler, 2004) ; beaucoup d'entre eux peuvent causer des impacts négatifs. Ce type de développement augmente la circulation de véhicules et détruit l'espace ouvert. En raison du développement de la banlieue et de l'étalement urbain, la zone des terres agricoles a largement diminuée en raison de la demande de construction aux alentours de grandes villes. À titre d'exemple, à cause de la construction de la première génération de la banlieue de Montréal, autour des années 50 et 60, les terres agricoles existantes dans cette époque ont été allouées aux zones urbaines (Ville de Boisbriand, 2011).

Par conséquent, en raison de la forte croissance démographique et de l'industrialisation rapide, un déplacement vers les villes plus viables devient une priorité qui devrait être comprise et appliquée par les concepteurs urbains et les urbanistes. Comme mentionnées précédemment, trois dimensions environnementale, sociale et économique sont impliquées dans la création de la ville viable. C'est pourquoi, en choisissant les limites spécifiques et les buts à atteindre de notre étude, nous avons présenté trois objectifs principaux, afin de répondre à différents aspects de la ville viable (tableau 1.1).

Tableau 1.1 Objectifs principaux du projet d'étude en lien avec la notion de la ville viable

Objectifs principaux	Dimension de la ville viable
Augmentation des espaces vert dans les zones urbaines afin de créer plus d'harmonie avec la nature (la relation avec nature)	Aspect environnemental
Amélioration du niveau public de la population en encourageant celle-ci à cultiver des légumes et à consommer des aliments frais	Aspect social
Amélioration de la situation socio-économique des citoyens et création de sources de revenus supplémentaires pour les particuliers afin de réduire la pauvreté urbaine	Aspect économique

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, nos principaux objectifs sont définis sur la base des trois principaux aspects de la ville viable. Dans ce projet, nous voulons montrer que par le développement de l'agriculture urbaine, ces objectifs peuvent être atteints au Parc-Extension, même de manière partielle et imparfaite. Il convient de tenir compte du fait que

les trois dimensions de la ville vivable généralement se chevauchent les uns aux autres, de sorte qu'il est difficile de tirer des frontières entre eux. C'est pourquoi chacun des objectifs mentionnés ci-dessus peut répondre à plus d'une dimension de la ville viable.

Bien que, dans ce projet, nous sommes confrontés à des considérations importantes en raison du climat froid de Montréal qui diminue les saisons de croissance; nous allons montrer que les résultats positifs obtenus de l'activité l'agriculture urbaine dans notre quartier n'est pas négligeable.

1.1.4 Problématique spécifique : agriculture urbaine, approche multidimensionnelle pour l'amélioration de la vie urbaine

La réduction de la pauvreté urbaine est l'une des principales exigences du développement urbain, ainsi que l'amélioration de la sécurité alimentaire et la santé publique en milieu urbain. Un grand nombre de populations urbaines des pays en développement n'ont pas accès à un logement adéquat ni à des moyens économiques corrects. (Bhatt *et al.*, 2005) Plus de 800 millions de personnes souffrent de malnutrition chronique et 1 100 millions de personnes vivent dans la pauvreté absolue (*ibid*). Jacques Diouf, directeur général de la FAO (2006), a déclaré qu'en raison de la migration des populations rurales vers les villes et de l'urbanisation rapide, la pauvreté urbaine a augmenté; la sécurité alimentaire urbaine et ses problèmes connexes devraient donc être placés parmi les priorités dans les plans d'avenir.

Ces questions importantes peuvent être confrontées au développement de l'agriculture urbaine dans les villes. Bien que l'agriculture soit considérée comme une activité rurale par la majorité de la population, elle peut être considérée comme une méthode pratique pour diminuer la pauvreté et améliorer la santé publique en milieu urbain. C'est pourquoi un nombre croissant de personnes pauvres se tournent vers l'agriculture urbaine pour survivre (Bhatt, *et al.* 2005), même jusqu'à deux tiers des ménages dans des zones urbaines et péri-urbaines dans les pays en développement pratiquent l'agriculture (FAO, 2001). Selon le PNUD, quelque 800 millions d'agriculteurs urbains en 1996 ont produit environ 15 % des produits alimentaires du monde, il est donc permis de penser qu'elle peut effectivement réduire l'insécurité alimentaire des populations vulnérables (Smit *et al.* 1996, Duchemin, 2008).

En fait, l'agriculture urbaine (AU) qui a longtemps été rejetée, considérée comme une activité marginale sans aucun espace dans les villes (Redwood, 2009), a été, depuis les années 80, placée sur l'agenda politique comme une stratégie de « développement durable » en général, et de « villes durables » en particulier (Hamm *et al.* 2003). Cette activité a été reconnue pour son apport bénéfique sur la santé de la population mondiale, pour la première fois en 1996 à la Conférence internationale des Nations Unies (*ibid*). Depuis plus d'une décennie, le Centre canadien de recherche en développement international soutient la recherche liée à l'agriculture urbaine à travers son programme de *Faire campagne en ville* (Bhatt, *et al.*, 2005).

L'agriculture urbaine, telle qu'elle est pratiquée dans le monde d'aujourd'hui inclut une vaste gamme d'entreprises, une grande diversité de localisation, d'échelle et de participants (Henning, 1997). D'après Mougeot (2000), l'importance et la variété des systèmes d'agriculture urbaine, dans n'importe quelle ville, dépendent de différents facteurs à l'échelle mondiale, nationale, régionale et urbaine. De nos jours, beaucoup d'expériences dans le domaine de l'agriculture urbaine ont eu lieu partout dans le monde, cependant, la fonction et la qualité de l'agriculture urbaine dépendent de la situation géographique de la ville et ces facteurs varient d'un endroit à un autre.

De nombreuses études ont démontré que l'agriculture urbaine a tendance à s'installer dans les pays en développement en raison de leur dépendance à la production alimentaire. À Hanoï, 80 % des légumes frais, 50 % de la viande de porc, et 40 % des œufs proviennent de zones urbaines et péri-urbaines et à Shanghai, 60 % des légumes, 100 % du lait, 90 % des œufs, et 50 % de la viande de porc et de volaille sont produits dans les zones urbaines et péri-urbaines (RUFA, 2010). Bien que l'agriculture urbaine soit considérée comme une solution efficace pour les pays pauvres, elle est également développée lors de nombreuses expériences dans les pays développés. Par exemple, il y a huit fermes urbaines, jusqu'à 2,5 ha, à Londres, et plus de la moitié de la population de Saint-Petersbourg (4,73 millions en 1999) est employée dans l'agriculture dans les cours et les caves, sur les toits, et dans les espaces vides près des maisons (Madaleno, 2001), également à Berlin environ 80 000 personnes s'adonnent à l'agriculture urbaine (Duchemin, 2008).

La sécurité alimentaire ou « avoir accès à une quantité appropriée et la qualité des fruits et légumes » (Duchemin, 2008), en Amérique du Nord, n'est pas un problème aussi important

que dans les pays pauvres. En effet, de nombreuses personnes dans ce continent sont soucieuses de la qualité de leur alimentation et souhaitent également pouvoir en acquérir une quantité suffisante. L'agriculture urbaine peut fournir aux personnes à faible revenu et aux personnes âgées un supplément de revenu important (Bhatt, *et al.* 2005). C'est pourquoi, de nombreux citoyens des villes d'Amérique du Nord, comme Vancouver, Toronto, New York et Boston participent à des activités dans le domaine de l'agriculture urbaine, par exemple, environ 10 000 personnes pratiquent l'agriculture urbaine à Boston (Duchemin, 2008).

Non seulement l'agriculture urbaine peut répondre à la nécessité de la production et à la sécurité alimentaire dans les villes, mais elle peut également contribuer à d'autres améliorations sociales et environnementales. Selon une étude réalisée par Duchemin (2009), l'activité d'agriculture urbaine a des effets positifs sur l'éducation, les interactions sociales, la planification urbaine et les activités de loisirs. En fait, les différents aspects de l'amélioration urbaine peuvent être atteints par l'agriculture urbaine. Par exemple, des projets d'agriculture urbaine peuvent engager des groupes défavorisés afin de mieux les intégrer dans la société urbaine. Les gens de différentes nationalités pourraient participer à des jardins communautaires et partager leurs cultures et leurs expériences ensemble. L'agriculture urbaine est également une partie du système urbain écologique et peut être utile pour résoudre le problème de l'élimination des déchets en transformant les déchets urbains en une ressource productive (RUFA, 2010). Henning (1997) a souligné le fait que l'agriculture urbaine peut être utile pour créer un environnement plus viable, réduire les coûts de paysage, d'améliorer le cycle des matériaux et de gestion des déchets. Grâce aux effets positifs de l'agriculture urbaine qui augmentent ainsi l'espace vert urbain, les niveaux de CO₂ et autres polluants atmosphériques se trouvent diminués, donc, les villes se trouvent plus saines. De plus, si les terres abandonnées et vacantes sont remplacées par des espaces verts productifs, les voisins peuvent profiter des espaces verts. Les moyens de subsistance de la communauté seront améliorés (RUFA, 2010).

Par ailleurs, en cette ère moderne, le mode de vie dans la plupart des villes des pays développés et en développement, est devenu de plus en plus tributaire de la technologie. Le sentiment d'harmonie de l'homme avec la nature semble avoir été quelque peu modifié à l'heure actuelle, dans un contexte de plus en plus urbanisé. L'agriculture urbaine est une

solution pour améliorer les rapports de l'homme et de la nature en augmentant les espaces verts urbains. Bien que l'agriculture ne soit pas habituellement considérée comme une activité urbaine, elle peut être intégrée et combinée avec les zones urbaines et les zones résidentielles. Le développement de l'agriculture urbaine liée à la planification urbaine et paysagère ouvre une autre perception du concept multidimensionnel de l'agriculture urbaine qui peut conduire à une ville plus viable. Ce type de projet urbain qui peut augmenter les espaces verts dans les villes est une réponse efficace pour améliorer les relations entre les citoyens et la nature. D'impressionnants progrès sociaux et économiques peuvent être atteints par le développement de l'agriculture urbaine, la ville devient plus verte et la société plus saine. Pour toutes les raisons mentionnées ci-dessus, l'agriculture urbaine peut être considérée comme une méthode pratique pour l'amélioration de la vie urbaine, elle est un excellent moyen très efficace pour créer des villes plus viables.

1.1.5 Question de recherche : L'intégration de l'agriculture urbaine à l'architecture peut - elle permettre de réaliser le concept de la ville viable au Parc-Extension de Montréal? Si oui, comment?

Dans ce projet, la question de recherche se focalise sur l'intégration de l'agriculture urbaine à l'architecture pour réaliser un quartier plus durable dans la ville de Montréal. Nous expliquerons dans la suite de notre projet, comment et pourquoi cette hypothèse a été avancée et nous reviendrons en détail sur les raisons du choix du Parc-Extension, comme l'emplacement physique du projet. Il est utile de mentionner le fait que l'architecture a été choisie comme un moyen pour le développement l'agriculture urbaine dans le quartier susmentionné, notamment dans les zones résidentielles. En fait, nous voulons savoir, si l'intégration de l'agriculture urbaine à l'architecture peut améliorer le niveau de l'habitabilité du Parc-Extension et si oui, comment pourrions-nous parvenir à cette amélioration?

Nous avons déjà mentionné le fait que, dans ce projet, nous nous sommes principalement concentrés sur les améliorations de la santé publique et le niveau économique des habitants, ainsi que l'augmentation des espaces verts dans le quartier. En d'autres termes, nous cherchons à montrer comment l'agriculture urbaine peut être développée à travers l'architecture dans la région, en répondant aux trois objectifs mentionnés ci-dessus. En fait, nous affirmons que certains avantages de l'agriculture

urbaine (environnementaux, sociaux ou économiques) peuvent constituer des piliers de la durabilité.

Les effets environnementaux positifs de l'agriculture urbaine ne se limitent pas uniquement à ce que nous avons développé. En effet, l'agriculture urbaine peut aider à diminuer les îlots de chaleur et réduire les émissions de GES. Une explication plus détaillée de ce phénomène sera donnée plus loin, afin de permettre la mise en évidence des avantages considérables de l'intégration de l'agriculture urbaine et de l'architecture à travers les bâtiments écologiques. Nous allons également indiquer les externalités positives de nos approches, afin de montrer les avantages à long terme du développement de l'agriculture urbaine dans les zones résidentielles.

1.2 Méthodologie de recherche

Nous présentons la structure de cette étude et la forme et les approches méthodologiques. La première partie traite des questions fondamentales sur le cadre de recherche comme: Est-ce une recherche sociale? Dans quelle structure de recherche peut-elle être placée? Par la suite, nous étudierons la forme méthodologique, qui englobe les approches de recherche, les méthodes et outils des collectes de données.

1.2.1 Structure de l'étude : étude de cas et échantillonnage

Ainsi que nous l'avons mentionné précédemment, le quartier Parc-Extension est notre cas d'étude, notre objectif principal est de rendre la ville plus viable grâce au développement de l'agriculture urbaine. Nous avons également mentionné le fait que nos problématiques actuelles se concentrent sur les enjeux humains, c'est pourquoi nous analyserons particulièrement l'aspect social de la recherche. Pour avoir une meilleure compréhension de la notion du cas étude dans la recherche sociale, il faut veiller à ce que cette étude de cas, en tant qu'approche méthodologique dans la recherche sociale, étudie une personne, une communauté, une organisation ou une société individuelle (Roy, 2009). Bien que le développement de l'agriculture urbaine dans les zones résidentielles d'un quartier montréalais ne soit pas directement lié aux problématiques sociales, à cause de l'influence et de l'importance de la participation des citoyens à ce projet, notre site peut être considéré comme une communauté urbaine et un cas d'étude sociale. C'est pourquoi notre

sujet d'étude, avec tous ses enjeux urbains concernant les habitants et leur bien-être, peut être analysé dans un contexte de recherche sociale. Notre étude de cas constitue la base de cette recherche. Il convient de mentionner que les méthodes de collecte et d'analyse des données ont été choisies également parmi les autres approches des recherches sociales utiles pour cette étude.

Comme nous avons décidé de développer l'agriculture urbaine dans les zones résidentielles du quartier Parc-Extension; nous avons donc choisi une partie de ce district dans lequel la zone résidentielle est plus évidente. Dans notre site, sept îlots dont les fonctions principales ne sont pas résidentielles ont été éliminés de notre étude générale, et finalement seulement 61 îlots ont été retenus pour les collectes des données. Un plan clé indiquant ces îlots et les informations nécessaires sur le plan de l'implantation, de la volumétrie et de la densité sera présenté dans le troisième chapitre. Quatre îlots spécifiques ont été choisis pour réaliser une étude d'échantillonnage et effectuer les approches pratiques, les propositions et les recommandations finales.

Avant d'aborder le cas de ces quatre îlots, nous tenons à justifier la nécessité d'une étude d'échantillonnage dans le cadre de ce travail. Premièrement, étudier, analyser et collecter les informations des 61 îlots n'est ni possible, ni d'ailleurs nécessaire dans un travail de recherche. On doit donc diminuer les nombres d'îlots, pour être en mesure de les étudier de façon efficace. En outre, l'objectif principal de cet échantillonnage est l'analyse et l'étude de la possibilité du développement de l'agriculture urbain en milieu résidentiel. Cela signifie que grâce aux échantillons, on peut comprendre clairement où et comment ce développement est possible. Afin de réussir cette étude, nous avons proposé de choisir quelques îlots selon un indicateur acceptable. Il semble que la typologie d'habitation (en termes de la hauteur, du volume des bâtiments, des ombres des bâtiments et des formes de leurs toits) soit un facteur important pour le développement de l'agriculture dans un quartier résidentiel. Généralement, les types morphologiques des îlots dans notre site sont semblables et tous les îlots peuvent être classés en différents groupes comme des échantillons. C'est pourquoi ces 61 îlots ont été classés en quatre groupes d'échantillonnage. Une visite générale a été faite sur toute la surface de notre site, complétée par une enquête spécifique, détaillée et illustrée de nos quatre échantillons. Nous donnerons une description assez détaillée de la typologie des zones résidentielles dans les chapitres

suivants. Par ailleurs, une étude générale comprenant des statistiques démographiques a été menée sur tous les îlots et une étude d'ensoleillement sera présentée pour nos échantillons. Grâce à celle-ci, nous verrons si le développement de l'agriculture urbain dans notre quartier est possible, ce qui permettra la finalisation de nos propositions.

1.2.2 Forme méthodologique : étude exploratoire, en comprenant des approches qualitatives et quantitatives pour la mise en contexte d'une recherche sociale

Compte tenu de la complexité de notre sujet de recherche d'une part et l'utilisation des méthodes de recherche descriptive et diagnostique d'autre part, cette étude se veut uniquement une phase exploratoire. Grâce à l'approche exploratoire, nous sommes en mesure d'établir la problématique, l'hypothèse et la question de recherche et de recueillir ainsi des informations pour clarifier des concepts. Étude exploratoire, appelé également « Formulation Research » est utilisée pour fournir une formulation précise d'un problème donné où il existe peu de modèles à suivre (Stebbins, 2001). Bien qu'il existe de nombreuses études de cas, de références techniques et de la documentation concernant des bénéfices environnementaux et socio-économiques de l'agriculture urbaine; cependant, le concept de l'intégration de l'agriculture en milieu résidentiel d'un quartier montréalais est quasi récent.

Après avoir établi notre problématique de recherche, nous avons choisi le Parc-Extension comme notre étude de cas pour déterminer la faisabilité de notre hypothèse et pour élaboration d'une recherche plus approfondie. Pour ce faire, nous avons utilisé d'autres types de recherche descriptive afin de pouvoir mettre l'accent sur les aspects et les dimensions particuliers de la problématique étudiée. L'étude diagnostique consiste à trouver l'origine de la problématique ainsi que sa solution probable. C'est dans cette perspective que nous présentons nos propositions architecturales pour confirmer l'hypothèse initiale.

Toutes les études susmentionnées nous aident à apprendre la faisabilité de développement de l'agriculture en milieu bâti résidentiel du quartier Parc-Extension. Pour savoir comment cette intégration peut améliorer la qualité de vie des habitants; nous avons besoin d'un système d'analyse pour la validation des résultats obtenus. Toutefois, à cause de la notion multidisciplinaire du sujet de recherche, il semble impossible d'atteindre le niveau

expérimental à travers ce mémoire. Une équipe de spécialistes de différents programmes et de nombreuses activités participatives entre les habitants et les chercheurs sont nécessaires pour déterminer le niveau d'amélioration de la qualité de vie des habitants. C'est pourquoi la section analyse et validation des résultats constitue une étape préliminaire dans le seul but de nous fournir une compréhension globale des réalisations finales et pour valider notre hypothèse de recherche.

Ce travail comporte une tendance ethnographique dans la mesure de la validation de la problématique et du diagnostic par la technique du sondage dans la rue. C'est la raison pour laquelle nous avons choisi le cadre étude exploratoire où l'intention principale de recherche est d'approuver le concept principal et ouvrir ainsi la voie à de futurs projets de recherche. Dans la section suivante, nous allons développer les méthodes quantitatives et qualitatives qui ont été utilisées conjointement pour la réalisation de cette étude.

1.2.3 Méthode de collecte des données

Dans ce projet, trois principales méthodes de collecte d'informations et de données ont été utilisées : recherche documentaire, observation directe et sondage. La première méthode constitue le noyau principal de la recherche, y compris analyse statistique et étude historique. L'étude statistique recueillie à partir de sources secondaires comme Statistique Canada, vise à vérification d'hypothèse. À titre d'exemple, l'analyse démographique du quartier Parc-Extension nous aide à mieux comprendre la situation socio-économique des habitants, des informations telles que leurs origines ethniques. Comme nous le verrons plus loin, celles-ci fournissent un contexte approprié pour le développement de l'agriculture. L'étude historique comprend également une brève description de révolution des activités agricoles en milieu urbain à la fois en Amérique du Nord, les villes du Canada, ainsi que la ville de Montréal.

L'observation direct, telle que définie par Lofland « being in or around an ongoing social setting for the purpose of making a qualitative analysis of that setting » (Lofland, 2006), est requis afin d'analyser notre étude de cas dans le contexte social. De plus, la visite et l'analyse du site du projet sont nécessaires afin de trouver des solutions utiles et des recommandations nécessaires. En d'autres termes, il serait irréalisable de trouver une solution sur le site sans enquête et sans connaître la possibilité du développement de

l'agriculture urbaine dans le quartier.

Parallèlement à ceci, il a été nécessaire de recueillir, puisque nous visons à effectuer des interventions pour l'intégration de l'agriculture dans les zones résidentielles de Parc-Extension les points de vue des habitants de ce quartier. C'est pour cette raison que nous avons mis en place un sondage. Ce dernier est une étude intensive et une étude d'échantillonnage, impliquant la collecte de données, directement à partir des résidents Parc-Extension. Dans ce sondage, notre objectif principal a été la confirmation du fait que le développement de l'agriculture est encouragé et approuvé par les habitants du Parc-Extension. Le seul critère pour intégrer notre sondage a été d'y être résident, et avoir certaine connaissance en agriculture urbain.

1.2.4 Outils de collecte des données

Les outils de collecte des informations sont des équipements et des logiciels informatiques. De même, la photographie des sites existants est utile dans ce processus. Une fois collectées, les informations doivent être analysées et classées. Pour ce faire, les meilleurs outils dans cette étape sont à nouveau des logiciels informatiques comme Microsoft Office, Beyond, InDesign, Photoshop et Illustrator. Le logiciel d'AutoCAD et SketchUp sont également nécessaire à la présentation et à la démonstration des résultats.

1.2.5 Analyse et validation

Nous présentons deux types principaux d'analyse : Analyse démographique et Analyse de cadre bâti. Notre objectif principal de l'analyse démographique consiste à montrer la situation socio-économique des résidents du quartier, telle que l'origine ethnique de gens. Nous indiquerons plus en avant comment ce facteur qui présente la culture traditionnelle des habitants peut fournir un contexte adéquat pour le développement de l'agriculture. Dans l'analyse de cadre bâti, nous nous sommes surtout concentrés sur la faisabilité de l'intégration de l'agriculture dans les zones résidentielle, de sorte que nous puissions traiter les caractéristiques physiques de zones bâties. En d'autres termes, l'analyse démographique vise à confirmer les bénéfices du développement de l'agriculture et le dernier nous montre la possibilité physique de cette intégration.

1.3 Plan opérationnel, recommandations et propositions

L'agriculture urbaine peut être développée à deux niveaux : urbain et architecturale. Dans la présente recherche, notre intervention principale a été de réaliser aux ces deux niveaux de façon plus spécifique dans les zones résidentielles.

Notre intervention dans le context urbain comprend une proposition pour développement de l'agriculture urbaine dans les espaces publics de Parc-Extension. Pour ce faire, nous avons présenté une carte d'intervention urbaine existante de Parc-Extension et une carte d'utilisation du sol du quartier, afin d'identification du potentiel de développement de l'agriculture urbaine dans ce quartier. Nous avons présenté un plan schématique, dans lequel les différents types d'agriculture urbaine, comme les jardins collectifs et communautaires et les serres dans les espaces publics de ce quartier, sont prévus. En raison de l'échelle de l'intervention urbaine, notre proposition (*voir annexe B, p.137*) demeure schématique.

Notre intervention principale consiste de l'ntégration de l'agriculture urbaine dans les îlots de notre quartier d'étude, en excluant les espaces non résidentiels. Cela signifie la création d'espaces productifs comme les petits lots agricoles, les pots, les bacs ou les jardins, les toitures vertes et les balcons verts autour de zones d'habitation. Le fait de se focaliser sur les zones résidentielles ne nous limite pas à la zone bâtie. En fait, puisque nous étudions les possibilités du développement de l'agriculture autour des bâtiments pas seulement dans le bâtiment); cette intervention aura une dimension à la fois architecturale et d'aménagement urbain.

Après avoir analysé le cadre bâti de notre quartier d'étude, les îlots urbains ont été identifiés et classés en différents groupes. Une partie d'informations nécessaires au sujet de la typologie des logements des îlots urbains est présentée dans un tableau (*voir annexe A, p. 135*). Comme expliquée précédemment, une étude d'échantillonnage des quatre îlots, a été réalisée, et des cartes d'ensoleillement pour chacun d'entre eux sont inclus dans notre étude.

Ces études d'enseillement peuvent nous aider à estimer et à comprendre la faisabilité et la qualité de nos interventions. De cette façon, nous pouvons calculer le degré d'enseillement, un facteur primordial pour la production agricole. Tous ces études nous conduisent à une approche en deux étapes : intervention horizontale et verticale. Une explication détaillée des interventions horizontales et verticales sera donnée dans le quatrième chapitre. Au moyen de cette approche finale et en se référant à la carte d'enseillement, nous serons à même de présenter la faisabilité du projet, de même que la qualité et la manière de nos interventions pour chaque échantillon.

Space with power. What words could better describe a garden? The space is self evident. The power, they say, no man has ever fully measured. It is a wonderful combination of sun, rain, and the invisible forces of the soil. This power is all ready to be turned on. All it needs is men who are skilful enough to guide it.

Dora Williams, 1911.

CHAPITRE II

PROCESSUS D'ÉLABORATION DU CONCEPT

2.1 Agriculture urbaine et aménagement (urbain et architectural)

Dans ce chapitre, nous allons analyser la relation de l'agriculture urbaine avec l'aménagement urbain et architectural, cela nous permettra d'exposer plus justement les méthodes d'élaboration de nos approches finales. La terminologie sera expliquée de manière détaillée afin d'obtenir une perception claire du processus d'intégration de l'agriculture urbaine et de l'architecture dans le quartier du Parc Extension de Montréal.

2.1.1 L'agriculture : un phénomène urbain ou rural?

Il y a une relation directe entre la création des premières villes et le phénomène de l'agriculture. Sans ce dernier, aucune civilisation n'aurait été possible. Selon Benevolo (1975), dans certaines sociétés néolithiques, l'augmentation de la production agricole et la concentration du surplus dans les villes sont les parties de la spirale de la nouvelle économie. Cette époque (environ 10 000 ans av. J.-C.), appartient à la révolution agricole néolithique ce qui constitue la première révolution agricole. C'est durant cette époque que les principes de l'agriculture ainsi que ceux de la domestication des animaux ont été découverts (*ibid.*). Pour pratiquer l'agriculture, il fallait vivre dans un endroit précis, ce qui a conduit l'homme à résider dans des logements permanents, ceci a été le début de la vie de village (Bertman, 2003). C'est pour cette raison que l'agriculture a été considérée comme l'un des principaux facteurs de la civilisation humaine. La révolution agricole, au même titre que la révolution urbaine de l'Âge du bronze et la révolution industrielle du XIX^e siècle sont les périodes de mutations fondamentales de l'histoire humaine (Benevolo, 1975). En fait, le développement de l'agriculture a constitué un grand progrès pour les hommes et il a abouti à une production abondante de nourriture pour un plus grand nombre

de gens. Cela a également entraîné le développement des foyers d'habitation et finalement la construction des villes. En raison d'un approvisionnement alimentaire plus facile et de plus de nourriture disponible, la population a augmenté et a été amenée à complexifier et à développer ses systèmes sociaux. Cependant, de nombreuses civilisations anciennes, comme les Mayas, ont disparu en raison de l'approvisionnement alimentaire insuffisant pour l'ensemble de la population dû à la surpopulation et au manque de terres arables surexploitées. En fait, le manque de terres arables dans de nombreuses civilisations anciennes a entraîné le déclenchement des guerres civiles entre différents groupes tribaux ou de villages, ce qui a conduit à leur autodestruction et à la chute de leurs civilisations.

Du VIII^e au XIII^e siècle, une transformation fondamentale dans l'agriculture est née de la diffusion des cultures à travers le monde islamique (Watson, 1974). Grâce à la révolution agricole islamique, des techniques agricoles ont été transférées dans diverses parties du monde islamique. Un certain nombre de cultures, telles que le riz, le coton et la canne à sucre, ont été transférées de l'Afrique, de la Chine et de l'Inde vers des pays islamiques. Ces introductions, couplées à une mécanisation accrue de l'agriculture, ont conduit à des changements majeurs dans l'économie, la répartition de la population, la couverture végétale, la production agricole, les revenus, les niveaux de population et la croissance urbaine dans le monde islamique (*ibid.*).

C'est l'augmentation de la production agricole en Grande-Bretagne entre le XVII^e siècle et le XIX^e siècle qui a contribué à la révolution industrielle (Overton, 1996). La révolution agricole britannique a brisé les cycles historiques de pénurie alimentaire, par le développement des moyens pour le maintien et l'amélioration de productivité des terres arables en Grande-Bretagne afin de neutraliser la perte d'éléments nutritifs du sol en culture. En utilisant des outils et des machines plus productives, plus de cultures ont été produites avec moins de mains-d'œuvre. La révolution agricole britannique s'accélérait tout comme celle industrielle. En effet les progrès de la chimie produisaient des connaissances scientifiques, de la richesse et de la technologie pour un développement plus systématique des engrais commerciaux et encore plus de machines agricoles productives (*ibid.*).

Plus récemment, l'un des plus importants changements dans l'agriculture a été la révolution verte. Cette révolution est souvent attribuée à un scientifique américain

« Norman Borlaug » qui a commencé à mener des recherches au Mexique. Dans les années 1940, il a développé de nouvelles variétés résistance aux maladies à haut rendement de blé. La combinaison de ce type de blé avec de nouvelles technologies agricoles mécanisées est ce qui a permis au Mexique de produire une plus grande production de blé, au-delà des besoins de sa propre population. Ainsi, le Mexique est devenu comme un exportateur de blé dans les années 1960. En raison de son succès dans la production agricole, la révolution verte s'est répandue dans le monde entier dans les années 50 et 60, augmentant ainsi considérablement la quantité de calories produites par acre de la culture (Briney, 2008). La sélection végétale moderne, l'amélioration de l'agronomie et l'utilisation des engrais minéraux et des pesticides modernes sont les causes de ces progrès dans la plupart des pays industrialisés où la menace de la famine a été éliminée depuis la seconde moitié du XX^e siècle. Peu importe qu'il s'agisse d'un phénomène urbain ou rural, l'agriculture a toujours eu des répercussions inévitables sur le développement des communautés humaines, soit dans les villages soit dans les villes.

En raison de l'accroissement de population urbaine, la production agricole et la sécurité alimentaire, la nutrition et les moyens de subsistance dans les villes devraient augmenter et s'améliorer. Dans ce sens, l'autonomie alimentaire des habitants de la ville est une méthode utile pour atteindre ces objectifs. C'est exactement ce que l'agriculture urbaine vise à faire : « Elle est axée sur l'idée de nourrir les gens des villes, de produire des aliments pour les gens, mais aussi de nourrir l'esprit humain et d'améliorer ainsi le tissu social d'une ville. » (Henning, 1997). C'est pourquoi nous pensons que le projet de production alimentaire dans les villes et l'agriculture urbaine devrait être mis en œuvre par des urbanistes, des paysagistes et des architectes. En d'autres termes, l'idée de *faire la campagne en ville* devrait être prise en compte dans le processus de l'aménagement urbain afin d'arriver à une zone urbaine plus saine.

2.1.2 La nécessité de nourrir les citoyens par la ville, le rôle des architectes et des concepteurs

La nécessité de mettre en place des villes durables est apparue de plus en plus évidente pour les professionnels et les décideurs dans la plupart des pays du monde. Les gouvernements, les planificateurs, les architectes et les ingénieurs commencent à s'éveiller à cette idée et rêvent de nouvelles méthodes pour verdir des villes. Nourrir les gens dans les villes

et développer l'agriculture urbaine sont les principales méthodes pour le développement urbain durable dont la nécessité se fait de plus en plus sentir, en raison de la croissance rapide de la population urbaine.

En attendant, la majorité des villes dans le monde ne peuvent pas compter sur une autosuffisance alimentaire. Par exemple, Londres importe 80 pour cent de ses denrées alimentaires de l'étranger : les pommes de Nouvelle-Zélande, les légumes d'Afrique et la viande du Brésil, et c'est la même chose dans de nombreuses autres villes (Pearce, 2006). Outre le fait que les aliments doivent être transportés sur de longues distances et pendant de longues périodes pour atteindre le consommateur, ce qui constitue évidemment une perte de temps et d'argent. L'agriculture dans la ville peut apporter d'autres avantages, notamment une amélioration des moyens de transport, de la gestion de l'énergie et de la récupération, de même qu'une meilleure gestion des déchets et de l'entretien du paysage. Elle peut favoriser également la participation sociale (Henning, 1997). Nous avons déjà abordé d'autres avantages que peut avoir la pratique de l'agriculture urbaine, par exemple une meilleure santé publique, le développement économique et l'augmentation des espaces verts en milieu urbain. C'est pourquoi Jac Smit, fondateur d'*Urban Agriculture Network* affirme que « les éco-villes doivent être des villes agricoles ». D'après lui: « Urban farming creates green spaces, recycles waste, cuts down on freight transport, prevents soil erosion and is good for the microclimate ». En fait, avec un peu de réflexion créative, les villes peuvent nourrir leurs habitants (Pearce, 2006).

Dans le même temps, les architectes ont longtemps cherché à améliorer à la fois l'approvisionnement alimentaire et les relations sociales. Pour ce faire, ils ont conçu de nouvelles exploitations agricoles et centres de distribution alimentaire, pourtant nous ne connaissons pas très bien l'histoire de cet engagement (Tenhoor, 2010). Dans ce présent travail de recherche, nous allons analyser une partie de cette histoire pour mieux comprendre le rôle essentiel des architectes et leurs fonctions, celui des urbanistes et des concepteurs dans la production alimentaire des villes et des zones urbaines. Pour atteindre cet objectif, nous présenterons les travaux de certains architectes qui ont essayé de promouvoir des productivités dans les villes à travers leurs projets.

Depuis les projets utopiques architecturaux de fermes-villes du XVIII^e siècle et du XIX^e siècle, jusqu'aux projets pendant la période post-Seconde guerre mondiale de super-fermes

et de supermarchés, de nombreuses réalisations ont été entreprises afin de promouvoir les liens entre les villes et les zones agricoles qui les entourent (Tenhoor, 2010). En ce qui concerne le rôle de l'architecture du paysage dans le but d'établir une stratégie de développement de l'agriculture urbaine, nous pouvons constater trois grandes tendances avec des exemples à l'appui : la tendance palliative [la ville industrielle de Tony Garnier et les cités jardin], la tendance récupération [High Line à New York et Victory Gardens] et enfin la tendance projectuelle [la ville radieuse et la ferme radieuse de Le Corbusier] (Imbert, 2010).

La Cité industrielle (figure 2.1) de Tony Garnier (un architecte français lyonnais du XX^e siècle) est un exemple de la tendance palliative. Cela présente une ville industrielle d'environ 35 000 habitants située dans le sud de la France sur un plateau aux terres élevées et un lac au nord, une vallée et une rivière vers le sud. Cette idée prend sa source dans un plan bien coordonné placé dans un parc comme décor où l'esprit classique de la tradition académique et de la simplicité primitive des idées utopiques est présent. Pour expliquer son concept principal dans la planification de Cité industrielle, Tony Garnier a mentionné ceci : « Dans la recherche d'une situation afin de mieux satisfaire les besoins matériels et moraux des particuliers, nous avons été amenés à créer des règles relatives à cette situation; les règles de circulation routière, les règles d'hygiène, etc., et à supposer qu'un certain progrès dans l'ordre social a eu lieu qui se traduirait par une adoption naturelle de ces règles, dont les lois actuelles n'autorisent pas. Société aurait alors la région libre sur la répartition des terres ainsi que l'eau, le pain, la viande, le lait et la médecine, depuis ces produits sont responsables pour le bien-être de ses membres. » (Garnier, 1918). C'est dans cette perspective que ce dernier a proposé un plan global dans lequel toutes les exigences pour les zones urbaines telles que l'habitation, le travail, le loisir et la santé ont été prévues. Les différentes fonctions de la ville sont clairement reliées. Dans ce plan, les zones résidentielles en raison de leur situation peuvent tirer le meilleur parti du soleil et du vent et la région environnante est uniquement destinée à l'agriculture. Cependant, l'idée de Garnier n'a jamais été réalisée, mais son influence peut être perçue chez les planificateurs ultérieurs, particulièrement dans les travaux de Le Corbusier (Canniffe, 2010).



Figure 2.1 Cité industrielle, vue d'ensemble, 1917, présenté par Tony Garnier, (Canniffe, 2010)

La cité jardin de *To-morrow* (figure 2.2) proposé par Ebenezer Howard (un urbaniste britannique) en 1898 est un autre exemple de la tendance palliative. Cette idée suggère une ville idéale qui pourrait être créée par l'intégration de tous les aspects de production et de consommation, y compris l'agriculture dans la ville. Selon la définition d'Howard : « Une cité-jardin est un organisme urbain qui ne se borne pas à vouloir être un mode de vie agréable, mais réaliser une synthèse de la ville et de la campagne, en construisant des petites cités ne dépassant pas le chiffre de 30 000 habitants, entourées de terrains agricoles qui empêcheraient l'extension de ces villes nouvelles. » (Utopie et avant-gardes, 2008).

Comme ceci est indiqué sur la figure 2.2, dans la cité jardin de *To-morrow*, la ville est entourée de terres agricoles, ce qui donc nous permet l'observation d'une relation symbiotique entre la ville et la campagne. Dans l'idée de Howard, l'agriculture n'est pas uniquement un moyen pour soutenir les habitants de la ville, mais aussi pour générer une image ordonnée, autonome, et une communauté solidaire (Tenhoor, 2010).



Figure 2.2 La cité jardin de *To-morrow*, *A Peaceful Path to Real Reform*, (Howard, 1898)

À partir de la fin du XVIII^e siècle, les ingénieurs agricoles français se sont rendu compte du fait que les déchets humains et animaux générés à Paris seraient une excellente source d'engrais, et ils ont proposé des schémas pour orienter les égouts parisiens hors de la ville sur les terres agricoles. La ville et les terres agricoles pourraient former, alors, un système fermé (*ibid.*). Plus tard, durant la Première et la Seconde Guerre mondiale, les *Victory Gardens*, ont été mis en place aux États-Unis, au Royaume-Uni, au Canada et en Allemagne. Ces jardins, qui élaboraient la tendance récupération, étaient des jardins potagers, des arbres fruitiers plantés dans des résidences privées et des parcs publics pour réduire la pression sur l'approvisionnement alimentaire publique, la pression due à la guerre (Wessles Living history Farm, 2010).

Par ailleurs, Le Corbusier, l'un des principaux architectes et concepteurs urbains modernes, avait proposé un plan, appelé « la ville radieuse » (figure 2.3), en 1922, pour 2 700 habitants, où la lumière du soleil et la circulation de l'air seraient fournies dans le cadre de cette conception nouvelle. Il a proposé également un autre projet appelé « la ferme radieuse » (figure 2.4), où les parcelles agricoles individuelles avaient été consolidées et des zones pour la production des différents produits placées à proximité des systèmes de transport des produits agricoles. Il avait également alloué une parcelle de terrain à tous les

citoyens pour créer un jardin potager, ce qui aurait permis d'équilibrer l'hyper-modernité de la ferme (Tenhoor, 2010). Ces concepts sont considérés comme de réalisation de la tendance projectuelle .



Figure 2-3 La ville radieuse, Le Corbusier, 1922

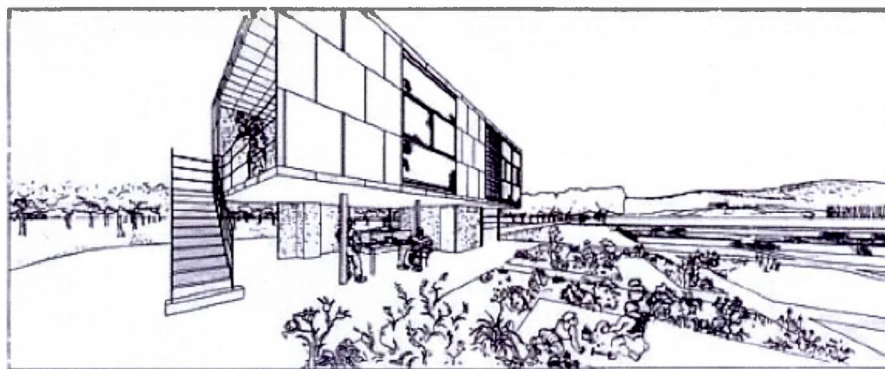


Figure 2.4 Croquis de la ferme radieuse, Le Corbusier

« A farm is not an architectural fantasy. It is something akin to a natural event, something that is like a humanized face of the earth, a form of geometric planting that is as much a part of the landscape as a tree or a hill, and as expressive of human presence as a piece of furniture or a machine. » (Le Corbusier dans Tenhoor, 2010)

D'après les analyses mentionnées ci-dessus, nous pouvons conclure que de nombreux planificateurs et architectes ont réfléchi à l'idée de la productivité alimentaire dans les villes pendant la révolution industrielle et cette réflexion a continué jusqu'à nos jours. Cela montre l'importance de la créativité et de la conceptualisation dans le développement de l'agriculture urbaine. Grâce à ces projets, les terres productives et les activités agricoles ont été reliées à la ville et à ses habitants. Aujourd'hui, cette relation semble être négligée ou ayant moindre importance, tandis qu'elle devrait être prise plus au sérieux afin d'aboutir à une ville plus durable.

2.2 Évolution historique de l'agriculture urbaine

L'histoire de l'agriculture urbaine peut être racontée en commençant à tout moment et à n'importe quel lieu de l'histoire humaine (Smit, 2002), depuis les jardins suspendus de Babylone (vers 600 av. J.-C.). Elle a été pratiquée autour et dans les villes et de nombreuses preuves indiquent que des activités agricoles ont été pratiquées au sein des villes au sein des plus anciennes civilisations. À titre d'exemple, la ville la plus importante au quatrième millénaire en Mésopotamie, Uruk (population estimée à environ 50 000 d'habitants) s'étendait sur 1 100 hectares, dont un tiers était couvert de palmeraies; également la ville égyptienne de Knossos de la période néolithique, a développé la polyculture et l'élevage [blé, orge, lentilles, moutons, chèvres, des cochons et du bétail] (Henning, 1994). En outre, les fouilles et les images aériennes des sites archéologiques nous révèlent que d'anciennes civilisations ont réalisé constructions terrestres et aquatiques imposantes dans des établissements urbains très importants ou à proximité pour produire des aliments pour les humains ou pour leurs animaux (Mougeot, 1995). Par exemple, dans l'Empire perse de Darius, on trouvait des potagers murés, appelés *paradis*, avec des constructions hydrauliques permettant d'exploiter pleinement des ressources d'eau rares (*ibid.*).

Jac Smit (2002) croyait qu'il existe des preuves que l'agriculture urbaine a connu une renaissance depuis les années 70. D'après lui, la première étude globale bien connue, *The Food-Energy Nexus* [FEN] par Ignacy Sachs à l'Université des Nations Unies, a été effectuée sur une douzaine de pays en Asie, en Afrique, en Amérique latine et en Europe, en indiquant la prévalence et la similitude des communautés agricoles dans différentes cultures, climats et économies disparates. Plus récemment, à la fin du XX^e siècle, les systèmes de production et la commercialisation de l'agriculture urbaine ont progressé dans les grandes villes asiatiques telles que les villes japonaises et chinoises, où les décideurs et les planificateurs ont fait la promotion ouverte de la production vivrière ainsi que non alimentaire, car elle était, pour eux, une fonction urbaine essentielle (Mougeot, 1995).

Un article d'Éric Duchemin (2010) montre qu'en 1920, en France, il y avait 47 000 jardins ouvriers (qui sont des parcelles de terrain mises à la disposition des habitants par les municipalités pour améliorer les conditions de vie des ouvriers). En 1945, on en comptait 250 000, et à la fin des années 70 ils étaient en train de disparaître du fait de l'urbanisation

massive. Il existe à présent 9 000 jardins ouvriers en France. Apparemment, ce phénomène se produit dans beaucoup de pays (du moins dans le monde industrialisé), et les activités agricoles ont été réduites en raison de l'urbanisation rapide qui a transformé de nombreuses zones productives en zones résidentielles ou commerciales. En d'autres termes, l'aménagement du territoire dans plusieurs villes a changé les espaces verts en espaces construits.

2.2.1 Les diverses fonctions de l'agriculture urbaine par rapport à la stratégie géographique: contexte de l'Amérique du Nord

Cependant, l'activité agricole urbaine offre des avantages communs positifs partout dans le monde, la priorité de ces objectifs varie d'une région à une autre et parfois d'un pays à un autre. Par exemple, les grands problèmes sociaux ou économiques des pays pauvres comme la crise alimentaire ne sont pas nécessairement source de préoccupation dans le monde occidental. Les besoins, les installations et les limites sont également différents et contribuent à créer des formes dissemblables d'agriculture urbaine dans différentes cultures. Dans les villes du Sud, l'agriculture urbaine est décrite comme un outil pour les pauvres destiné à lutter contre la faim; alors que dans les villes du Nord, elle est utile pour les gens qui veulent consommer et distribuer des aliments d'autoconsommation et éviter ainsi des traitements chimiques (Wegmuller, 2010). Les citoyens de l'Amérique du Nord, quant à eux, bien que moins confrontés à la crise de la faim, participent cependant à la production alimentaire dans le cadre de l'agriculture urbaine pour des raisons de sécurité alimentaire et de santé publique.

En fait, la sécurité alimentaire implique que tous puissent accéder en tout temps à la nourriture nécessaire pour avoir une vie saine et ce qui est en cause ici, c'est le danger de ne pas avoir accès à la nourriture en quantité et en qualité voulues (Mougeot, 1995). Il semble qu'un grand pourcentage des revenus des populations pauvres doit être alloué à la nourriture. Par exemple, les ménages de près de la moitié des plus grands centres métropolitains des pays en développement ont dépensé entre 50 % et 80 % de leur revenu moyen pour l'alimentation, alors que, dans les zones métropolitaines des États-Unis, les ménages dépensent de 9 % à 15 % de leur revenu pour l'alimentation, ce qui tranche avec les 20 % des Américains les plus pauvres qui réservent une tranche de 34 % de leur revenu

après le paiement des taxes à la nourriture (*ibid.*).

Aux États-Unis, l'agriculture urbaine a été considérablement améliorée par élaboration des Jardins communautaires à New York, en 1970. Les loisirs, le désir de bien-être physique et mental et l'accès aux aliments biologiques frais représentent quelques-uns des besoins et des motivations du développement de l'agriculture urbaine à New York (Mcdermott, 2010).

Dans les villes du Canada également, les activités et les programmes de l'agriculture urbaine ont généralement été encouragés et soutenus par les gouvernements et les municipalités. À Toronto depuis 1991, le comité de *Toronto Food Policy Council* a contribué au développement de la ville en soutenant des initiatives d'accès à la nourriture, en appuyant les actions communautaires ou encore en inscrivant la sécurité alimentaire dans le programme politique (Wegmuller, 2010). Ce comité, associé à un certain nombre d'autres organisations telles qu'*Evergreen*, et *Greenest City*, a l'appui du Réseau des jardins communautaires de Toronto, dont les principaux objectifs sont d'encourager un mouvement autour du jardinage communautaire sain et dynamique, essaie de relier et de soutenir les jardiniers communautaires de Toronto. Il convient de mentionner que, dans cette ville, les jardins communautaires sont plus nombreux dans les communautés à revenu modeste (Bhatt *et al.* , 2005).

En ce qui concerne la ville de Vancouver, d'après son site Internet (2009), elle possède de nombreux jardins communautaires (74 jardins avec environ 3 260 parcelles de jardin) situés partout dans la ville, dans les parcs, les écoles et les terrains privés. En réalité, après le boom économique des années 1990, la popularité des jardins communautaires de Vancouver a augmenté en réaction à l'urbanisation rapide de la ville (Bhatt, 2005). La Ville de Vancouver a réintroduit l'agriculture en ville et a considéré depuis lors l'agriculture urbaine comme partie intégrante de ses plans de développement durable (Wegmuller, 2010).

2.2.2 Développement de l'agriculture urbaine à Montréal, types courants de l'agriculture urbaine: le programme municipal des jardins communautaires

Il existe trois grands types de jardinage (soit public ou privé): le jardinage communautaire, collectif et individuel (Bhatt *et al.*, 2005); ce dernier inclut les jardins dans les cours avants ou arrière de bâtiments résidentiles.

Jardin communautaire ce qui est simplement « toute parcelle de terrain jardiné par un groupe de personnes » (ACGA, 2007), possède un programme municipal à Montréal (Ville de Montréal, 2006). Alain Blondin (1993) a noté que la Ville de Montréal a la politique la plus ambitieuse et la plus réussie en ce qui concerne les jardins communautaires au Canada. En réponse à ses demandes des citoyens, la ville de Montréal a créé 76 jardins communautaires avec 6400 parcelles depuis 1975 (*ibid.*), ce qui a augmenté à 98 jardins en 2008, (Duchemin, 2008).

À l'heure actuelle, 12 000 à 15 000 personnes sont directement ou indirectement engagées dans le Programme de jardins communautaires de la Ville de Montréal (Ville de Montréal, 2011). Seulement les résidents de Montréal peuvent participer à ce programme et un seul lot est attribué à chaque adresse postale. Les principaux objectifs de ce programme sont:

- Offrir aux citoyens la possibilité d'être en contact avec la nature à travers les activités de jardinage
- Donner à la population la possibilité de cultiver les légumes et les fruits frais par eux-mêmes
- Créer un esprit d'entraide, d'amitié et de groupe par des activités communautaires
- Renforcer le réseau jardin existant en créant des zones de parc sur autant de sites possibles
- Offrir un soutien efficace aux comités de jardinage volontaires
- Améliorer la qualité des services offerts par la municipalité

La ville met également l'accent sur les méthodes de jardinage biologique et elle a ainsi créé un Jardin-jeune pour initier les jeunes aux activités de jardinage (Word Forum Urbain, 2006). Les priorités de la Ville de Montréal en ce qui concerne la gestion des jardins communautaires sont: l'amélioration de la situation socio-économique et de la qualité de vie des citoyens, ainsi que de leur environnement naturel, et le maintien d'un système d'accès démocratique à tous les citoyens de Montréal intéressés (*ibid.*).

Chaque jardin est divisé généralement en petits lots de 18 m² pour l'utilisation des jardiniers. Les règlements relatifs au jardinage ont été instaurés par la ville, ils ont ensuite été appliqués par ses représentants. Cinq sites de jardins offrent des services aux personnes présentant des limitations physiques. Huit des sites sont considérés comme des jardins multiculturels, ce qui signifie que la moitié de leurs utilisateurs proviennent de milieux culturels divers (Ville de Montréal, 2011).

Les « Jardins collectifs » qui représentent d'autres types importants de l'agriculture urbaine à Montréal ont permis une plus grande sécurité alimentaire en utilisant moins de composants chimiques dans les engrais et leurs principaux objectifs sont: la lutte contre l'insécurité alimentaire, la promotion de l'éducation et le développement de l'autonomie. (Duchemin, 2008). Les programmes de jardins collectifs ont été regroupés en un réseau appelé « Regroupement des jardins collectifs du Québec » avec au moins neuf associations de jardins collectifs qui couvrent 42 collectifs de jardins sur l'île de Montréal, mais il n'existe aucun programme homogène pour les jardins collectifs et il n'existe pas de liens entre eux (*ibid.*).

Comme nous l'avons mentionné précédemment, les jardins communautaires sont constitués de petites parcelles gérées individuellement par un citoyen ou une famille, alors qu'un jardin collectif ne compte qu'une parcelle unique dans laquelle les activités horticoles se font en groupe et les récoltes sont distribuées collectivement selon des modalités prévues par les participants (Clermont, 2006). Les organisations qui soutiennent les jardins collectifs sont indépendantes et libres de déterminer leur propre méthode de fonctionnement. Elles proposent de nombreux ateliers sur l'horticulture, la nutrition et la cuisine, pour encourager les citoyens à prendre en charge la production de fruits et de légumes (Duchemin, 2008). Contrairement aux jardins communautaires qui

se sont développés uniquement sur les parcelles de terre, les jardins collectifs présentent différents types de cultures comme sur le toit et la terre, sous la serre, et la plantation en contenants (*ibid.*). Nous pouvons ainsi conclure de ce qui précède que les activités d'agriculture urbaine ont été soutenues par la Ville de Montréal afin d'améliorer le niveau de vie urbaine et faire de la ville un endroit plus sain.

2.3 Autres formes d'agriculture urbaine : les toits, les terrasses plantées et les serres

Le développement de l'agriculture urbaine ne se limite pas aux seuls jardins. En effet, les toits, les balcons et les serres peuvent également être cultivés. Cependant, toutes les sortes de végétation dans les bâtiments ne sont pas nécessairement productives et elles pourraient être juste des plantations décoratives. Néanmoins, toute sorte de végétation peut contribuer à rendre la ville plus agréable, à réduire la pollution de l'air, l'émission de gaz à effet de serre et le phénomène d'îlots de chaleur urbaine.

N'oublions pas la différence entre les notions du verdissement avec l'agriculture, car ces deux notions ne sont pas équivalentes. Sachant que le verdissement est une méthode pratique pour réduire le phénomène d'îlot de chaleur urbain, l'agriculture n'est pas le meilleur moyen afin de résoudre ce problème. Le Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE-Montréal, 2007) explique les différents types de végétalisation, en présentant la définition suivante : « la valeur d'albédo d'une surface indique le pourcentage de lumière solaire réfléchi par celle-ci. » Étant donné que l'albédo d'une surface couverte d'arbres est de 0,15 à 0,18 et celui d'une surface gazonnée est de 0,25 à 0,30 (Coralie, 2007) ; nous pouvons en conclure que les arbres peuvent être deux fois plus efficaces que les végétations régulières dans la lutte contre les îlots de chaleur urbains. (*ibid.*)

Concernant le fait que les toits et les balcons verts sont les éléments architecturaux qui peuvent être considérés comme les liens de l'agriculture urbaine et de l'architecture; nous allons mettre l'accent sur les bénéfices des toits verts et des balcons verts. Plus loin, nous présenterons quelques exemples des interventions architecturales vertes, pour voir comment la nourriture peut être produite dans une zone bâtie.

2.3.1 Les exemples des toits verts productifs et le jardinage sur les toits

Aujourd'hui, nombreuses toitures vertes et projets de jardin sur le toit ont été développés partout dans le monde. Les raisons des effets positifs de verdir le toit du bâtiment sont nombreuses, à titre d'exemple : améliorer la qualité de l'air, améliorer la rétention des eaux pluviales, réduire les coûts en traitant les eaux usées et enfin favoriser la biodiversité de la ville.

Une autre externalité positive du toit vert pour l'être humain est de réduire les émissions de GES en absorbant la pollution de l'air d'une manière que l'air soit plus pur. Cela aide à la protection du système respiratoire humain aussi qu'à la réduction des coûts de traitement de maladie. Par l'installation de toits verts, l'eau pluviale sera recyclée et réutilisée. Le recyclage de l'eau, autrement dit gestion de l'eau est un cycle important du traitement de l'eau qui diminuera le coût additionnel de la Ville. Un autre effet important de ce système est de réduire l'effet négatif des îlots de chaleur urbains. Son fonctionnement est semblable aux plantes qui absorbent la chaleur et de ce fait que leur rôle est essentiel dans l'hydratation de l'air.

Cependant, le fait de végétaliser les toits n'est pas une pratique récente ; les technologies et les raisons de le faire ont grandement changé à partir des années 1960 en Allemagne et plus récemment en Amérique du Nord (Trottier, 2008). L'importance des fonctions environnementales et la nécessité de réduire les coûts pour permettre une implantation de masse ont été des facteurs menant à l'élaboration de toits verts fiables et faciles à produire (*ibid.*). Ces systèmes modernes se distinguent des précédentes utilisations par l'intégration de la plantation et de sa structure participante à la construction du bâtiment (Dunnett et Kingsbury, 2008). Traditionnellement, les jardins de toit se composaient de plantes dans un bac posé sur des surfaces pavées, alors que le nouveau style du jardin sur le toit peut comprendre des zones importantes de surface dure et être accessible pour les loisirs et pour faire pousser d'autres plantes, pourvu que le vert ainsi domine à la surface du toit (*ibid.*).

Comme indiqué sur la figure 2.5, ces toits verts contemporains comportent les éléments suivants :

- les composantes normales d'un toit : membrane imperméable, isolant et support
- une membrane anti racine, empêchant les racines d'atteindre et s'infiltrer dans la structure
- une couche pour le drainage
- un tissu filtrant pour contenir et stabiliser les racines, le terreau et l'eau
- un substrat de croissance et d'ancrage pour les racines
- les végétaux (Trottier, 2008)

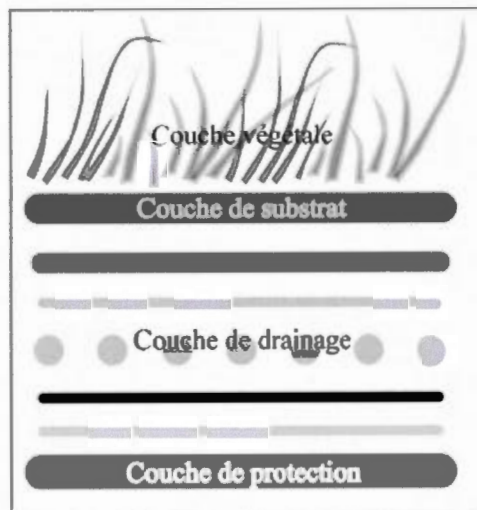


Figure 2.5 Toit vert en strates (Lawlor, Currie et coll., 2006, Trottier, 2008)

Ce nouveau système de jardinage est organisé selon deux méthodes : jardinage intensif sur les toits comparable à l'ancien style, où l'on privilégie la culture des plantes sur une base individuelle comme on pourrait le faire dans un jardin au niveau du sol, et le jardinage extensif sur des toits légers et minces. Cette dernière est généralement plus naturaliste par rapport aux toits intensifs. En outre, le concept des toits verts peut être considéré comme une révolution dans le domaine de la biodiversité, car on peut même envisager la création d'habitats sur les toits (Dunnett et Kingsbury, 2008).

Ce genre de toits verts peut soutenir la biodiversité et sensibiliser le lien entre la ville et le monde naturel, ils peuvent être à l'origine d'une amélioration de la santé de leurs habitants en même temps qu'être eux-mêmes un type d'habitat fonctionnel au milieu du paysage urbain (Earth Pledge, 2005). À titre d'exemple, *Chicago City Hall* teste la capacité de survie de plus de 150 plantes indigènes et non indigènes dans des profondeurs de sol variées et des conditions de drainage différentes. De plus, ce jardin sur le toit était destiné à avoir des effets sur le refroidissement de l'habitat. La surveillance des plantes, des oiseaux et des insectes a commencé et les derniers résultats de cette surveillance a montré des effets de refroidissement du jardin pendant le premier été, elle a également montré une réduction de la température d'air de 15 °F (*ibid*). Comme la montre la figure ci-dessus, dans une journée normale, le toit vert de *Chicago City Hall* mesure presque 80 ° F plus froide que le toit conventionnel (la toiture en goudron) du bâtiment voisin (Bell *et al.*, 2011).



Figure 2.6 La différence entre la température du toit vert de Chicago City Hall et le toit conventionnel semblable (Bell *et al.*, 2011)

Earth Pledge Kitchen Garden est un autre toit vert qui a été planté en 2002 sur la maison *Earth Pledge* à Manhattan par Leslie Hoffman. *Earth Pledge* a été mis en place avec des agriculteurs, des chefs, et des acheteurs institutionnels alimentaires pour développer de nouvelles façons de réduire les engrais à base de pétrole utilisés en agriculture, en créant de nouveaux marchés pour les produits locaux agricoles durables (Earth pledge, 2005).

Les toits verts montrent de multiples avantages pour les écosystèmes urbains. *Le Centre d'écologie urbaine de Montréal* a classé quelques-uns de ces nombreux bénéfices dus aux toits verts dans deux sections : d'ordre privé et d'ordre public. D'après ce document, voici les avantages qu'un propriétaire peut retirer des toits verts : amélioration de l'efficacité énergétique du bâtiment, obtention de crédits supplémentaires pour le LEED, augmentation de la durée de vie de la membrane d'étanchéité, réduction des nuisances sonores, et obtention de nouveaux espaces pour la pratique de l'agriculture urbaine. D'après cette étude, les toits verts ont beaucoup d'autres avantages au niveau social comme l'amélioration la qualité l'air dont nous avons parlé auparavant.

En raison de tous les avantages que pourraient apporter les toits verts, de nombreuses organisations essaient de développer et d'améliorer l'utilisation et la technologie de construction des toits verts. Par exemple, l'organisme à but non lucratif *Green Roofs for Healthy Cities* fait un travail important de sensibilisation et conduit des recherches sur la thématique des toits verts en Amérique du Nord. Sa mission est d'augmenter la sensibilisation aux avantages économiques, sociaux et environnementaux des toits verts et des murs verts, et d'autres formes d'architecture vivante au moyen de l'éducation, les conférences, le développement professionnel et les célébrations de l'excellence.

Par ailleurs, la nécessité de verdir les bâtiments est de plus en plus comprise par les planificateurs urbains de Montréal. D'après une documentation de la Ville de Montréal, les toits verts sont une priorité dans le plan d'urbanisme de cette ville en tant qu'innovation technologique et en tant que moyen de réduction de la pression sur les ressources essentielles comme l'eau et l'air (Trottier, 2008).

Dans cette perspective, de nombreux projets de toits verts ont été entrepris à Montréal. Des jardins sur les toits de Montréal, l'un des meilleurs projets dans ce domaine, est à

l'origine de nombreuses activités. Il s'agit d'une combinaison de culture hydroponique, de culture permanente, d'agriculture biologique et de jardinage collectif. Ce projet, financé par Alternatives (une organisation de développement international à Montréal) a inspiré de nombreuses initiatives au Québec, au Canada et ailleurs dans le monde.

Non seulement les projets de toits verts, mais aussi toutes sortes d'interventions vertes dans les échelles urbaines ou architecturales peuvent être utiles pour le développement de l'agriculture urbaine et la production alimentaire dans les villes. Le Jardin du Santropol Roulant à McGill, les Jardins de Chez Soi - Benny Farm, et les jardins du *CRAPAUD* à l'UQAM représentent quelques-uns de ces projets qui développent l'agriculture urbaine à travers la conception écologique, pour améliorer la qualité de l'environnement de Montréal (Des jardins sur les toits, 2006). End'autres termes, l'agriculture urbaine peut améliorer la conception écologique, soit en milieu urbain, soit dans l'environnement bâti

2.3.2 L'architecture écologique, verte, durable et le développement de l'agriculture urbaine

« The true basis for any serious study of the art of architecture still lies in those indigenous, more humble buildings everywhere that are to architecture what folklore is to literature or folksong to music . . . these many folk structures are of the soil, natural. Though often slight, their virtue is intimately related to environment and the heart-life of the people. » (Frank Lloyd Wright, Architect_1930 dans NUMOD, 2011).

« L'architecte moderne a produit les bâtiments les plus antiéconomiques et les plus inconfortables, qui peuvent être habités uniquement si l'on utilise des appareils de chauffage et de climatisation très coûteux. L'irrationalité de ce système de construction est visible aujourd'hui dans chaque ville, de New York à San Francisco. C'est comme un verre gainé de bâtiments sans contact avec l'air frais, ni la lumière du soleil. » (Lewis Mumford, 1977; Meyer Boake, 2004)

Cependant, la phrase ci-dessus, notée par un critique d'architecture et commentateur social américain, peut sembler radicale. En effet, de nombreuses formes de dégradations environnementales ont eu lieu en raison de la conception non durable de l'architecture depuis le début du XX^e siècle. Selon un document du PNUD (2011), sur le plan mondial, les bâtiments sont responsables de plus de 40% de la consommation totale d'énergie primaire, 24% des émissions de CO₂, 20% de la consommation d'eau, et 30% des déchets solides.

Grâce à l'article *Avertissement des scientifiques du monde à l'Humanité* publié en 1992, et après la prise de conscience mondiale qu'il existait d'énormes problèmes environnementaux posés par les activités humaines, comme la construction d'immeubles, les concepteurs, les architectes et les urbanistes ont commencé à mieux comprendre le concept de durabilité. Néanmoins, la construction d'un monde durable n'est pas facile. Dans le cas du Canada, bien qu'il ait été l'un des premiers pays à signer le protocole de Kyoto en 1998 et malgré le fait qu'il se soit engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre à un niveau d'environ cinq pour cent de moins par rapport à 1990 d'ici l'an 2010, les Canadiens ont augmenté les émissions de gaz à effet de serre de plus de 20 pour cent depuis 1990 (L'institut royal d'architecture du Canada, 2010).

Le design durable est une philosophie de design qui vise à maximiser la qualité de l'environnement bâti, tout en minimisant ou en éliminant l'impact négatif sur l'environnement naturel et il vise également à fournir des solutions qui soient « bonnes pour toutes les espèces de tous les temps » (McLennan, 2004). Les designers durables vont influencer de nombreuses personnes, bien au-delà des clients immédiats, dans les générations à venir, parce que les décisions que nous prenons aujourd'hui et leurs conséquences auront des répercussions sur les résidents des années ultérieures, alors qu'ils ne s'en doutent pas encore (*ibid.*). Compte tenu de ce point de vue, nous pouvons comprendre pourquoi « l'architecture durable » se concentre sur « l'efficacité énergétique, la gestion des déchets solides, les énergies renouvelables, la minimisation des déchets de construction, etc. » Dans ce cas présent, il convient de définir les terminologies d'architecture verte, d'architecture durable et d'architecture écologique, car elles pourraient paraître synonymes.

Le certificat de LEED peut être considéré comme un indicateur de la construction durable. Selon LEED Canada, ce certificat fournit aux propriétaires d'immeubles et aux opérateurs, les outils dont ils ont besoin. Ces outils ont les impacts mesurables sur la performance de leur bâtiment. LEED favorise ainsi une approche globale de la durabilité en présentant la

performance dans cinq domaines clés de la santé humaine et environnementale. Ces clés sont:

- Le développement durable du site
- Efficacité de l'eau
- L'efficacité énergétique
- Choix des matériaux
- Qualité des environnements intérieurs

La notion d'architecture véritablement durable peut être définie comme étant la création de bâtiments dont la conception, la construction et l'exploitation ne consomment que des ressources renouvelables. La durabilité s'entend aussi d'après la fabrication et le transport des matériaux, des composantes et de l'équipement de construction. *Rocky Mountain Institute (1995)*, explique facilement ce nouveau type d'architecture comme «Taking less from the Earth and giving more to people» (Lopez Barnett, 1995). Les peuples des Premières nations étaient peut-être les derniers habitants de l'Amérique du Nord à avoir vraiment compris le sens de la durabilité et d'avoir vécu en conséquence. Les exemples d'architecture d'aujourd'hui véritablement durable sont rares, sinon inexistants (RAIC, 2010). L'architecture verte est basée sur l'utilisation des principes écologiques et environnementaux qui sont les éléments principaux du *développement durable* et de la *haute qualité environnementale*. Elle établit une connexion plus intelligente avec l'environnement dont elle utilise le potentiel sans le gaspillage des ressources et qui tend à limiter les impacts négatifs, destructeurs ou polluants du bâti sur le milieu naturel (Jacquemet-Boutes *et al.*, 2005).

Revenons maintenant à notre sujet de recherche pour voir comment le concept d'architecture verte a été mis en place dans le cas de l'agriculture urbaine. Nous montrerons, à ce propos, certains bâtiments verts principalement destinés à la production alimentaire en milieu urbain. Notez que la végétalisation des éléments de bâtiments, tels les toits, les balcons ou les murs, font partie de l'« architecture verte », car ils présentent tous les avantages mentionnés ci-dessus.

En réalité, l'essai d'intégration de l'agriculture urbaine aux espaces construits comme bâtiments résidentiels et commerciaux a été entrepris par de nombreux architectes verts. Les architectes ont essayé d'aller vers une construction plus durable en matière d'énergie, d'eau et de ressources alternatives, comme l'agriculture urbaine, en un mot une ville plus viable. Par exemple, le *Center for Urban Agriculture* (CUA) à Seattle conçu par MITHUN architectes (figure 2.7), est un bâtiment conçu pour l'agriculture urbaine, il comporte certaines caractéristiques qui permettent cette agriculture: des champs pour cultiver des légumes et des céréales, des serres, des jardins sur le toit, et même un élevage de poulets. La construction verticale permet au CUA d'inclure plus d'une acre de l'habitat indigène et les terres agricoles sur 0.72 de l'édifice du site acre. Le CUA est conçu pour être totalement indépendant de la distribution de l'eau de la ville. L'eau de pluie collectée dans les structures de collection d'eau de pluie de toit serait traitée et recyclée sur le site et ensuite filtrée et purifiée pour permettre son utilisation dans les serres et les plantations qui utilisent la propriété des plantes pour éliminer les polluants de l'eau.

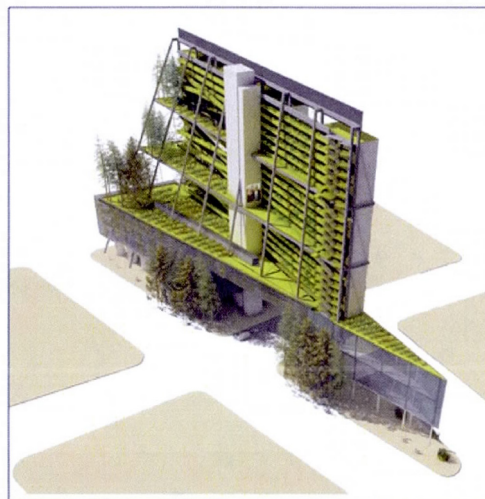


Figure 2.7 “Center for Urban Agriculture” (CUA) conçu par MITHUN Architectes (2010).

L'agriculture verticale est une autre technique agricole proposée impliquant l'agriculture à grande échelle en urbain gratte-ciel qui n'existe actuellement seulement au niveau conceptuel, car elle est encore trop coûteuse pour être mise en pratique. Dickson Despommier, un professeur de sciences de santé environnementale à l'Université de Columbia à New York a avancé cette idée en 1999 et il a publié le livre : *The vertical farm*, en 2010 dans lequel il l'explique. Il croit que l'agriculture verticale est une approche complètement nouvelle de l'agriculture d'intérieur et qu'elle est peu coûteuse, sûre et devrait trouver sa place dans tous les centres urbains du monde.

Avec cet objectif en vue, Jung Min Nam a conçu « *Urban Farm, Urban Epicenter* » (figure 2.8 et 2.9). Il s'agit de la création d'une nouvelle infrastructure civile et culturelle destinée à la production alimentaire et aux systèmes de recyclage de l'eau. Le gratte-ciel a été construit dans la zone d'emballage de la viande à New York City, il a une grande importance culturelle et est entouré de réseaux piétonniers réservés au marché, à l'agriculture, au recyclage de l'eau. Il s'y trouve également des logements et des zones commerciales. Les planchers des zones agricoles et de recyclage de l'eau ont des pentes douces pour créer un accès piétonnier continu à partir du sol. Dans les techniques de l'agriculture normale, les aliments doivent être transportés sur des milliers de kilomètres pour parvenir aux consommateurs urbains et beaucoup d'énergie est gaspillée dans la conservation des produits alimentaires. L'« *Urban Farm, Urban Epicenter* » utilise des techniques de culture hydroponique pour cultiver des récoltes plus efficacement et les rendre accessibles aux consommateurs sans avoir à les transporter sur de longues distances (The vertical form, 2009).



Figure 2.8 Urban Farm, *Urban Epicenter*, le gratte-ciel à usage mixte avec l'agriculture verticale (The vertical form, 2009)

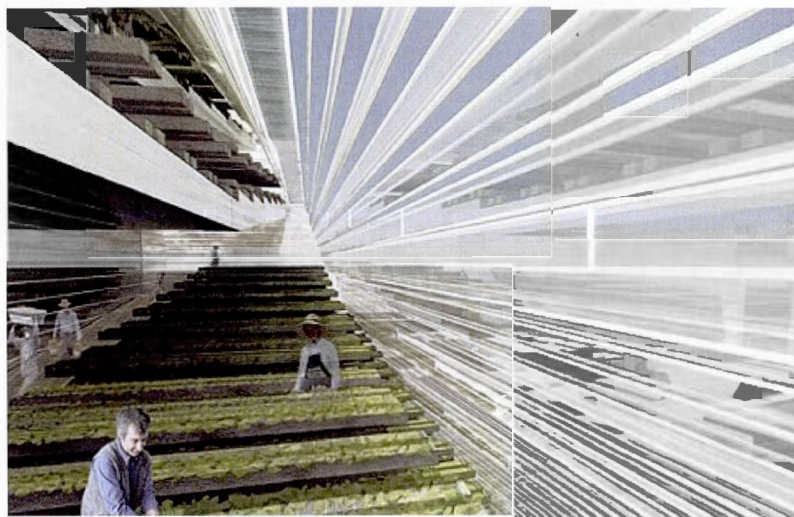


Figure 2.9 Urban Farm, Urban Epicenter, le gratte-ciel à usage mixte avec l'agriculture verticale (The vertical form, 2009)

Bien que les projets mentionnés ci-dessus montrent un niveau important de préoccupation dans l'amélioration de la productivité en contexte urbaine, ils ne sont pas faisables, et ils ne peuvent pas être considérés comme des approches pratiques pour le développement de l'agriculture pour les bâtiments résidentiels. Dans notre étude de cas qui est une zone à faible revenu en milieu urbain, il n'est pas possible d'effectuer ce genre d'interventions architecturales. Notre intention est donc de trouver une solution pratique pour le quartier du Parc-Extension.

Les Fermes Lufa ont réalisé le concept de la production alimentaire en milieu urbain à Montréal. Ce projet a été commencé en septembre 2010. Il est le résultat d'un concept tout à fait innovateur d'une serre urbaine de 31 000 pi². Cette serre créative et écologique a été installée sur un bâtiment industriel dans Ahuntsic-Cartierville (R. Carbonneau, 2011). Celle-ci produit les légumes et les fruits pour environ 2000 personnes. Selon le fondateur de ferme, le projet est spécialement conçu afin de produire plus de 25 variétés végétariennes. Dans cette serre, on n'utilise aucun pesticide chimique, fongicide ou herbicide. D'après lui, la ville de Montréal a besoin d'une ferme locale dans laquelle on pourrait produire des légumes frais (Hage, 2011). C'est la raison pour laquelle, le fondateur de cette ferme a décidé de cultiver des produits frais à Montréal. Cette ferme a été développée d'une manière sécuritaire et responsable et les demandes de consommateurs seront distribuées en 24 heures (LUFA, 2011).

2.4 Formulation d'hypothèses de recherche : l'intégration de l'agriculture urbaine et de l'architecture, une méthode pratique vers la ville viable à Parc-Extension de Montréal

Nous avons choisi le cadre de l'architecture verte comme stratégie principale pour répondre aux questions soulevées par l'urbanisation rapide : la pauvreté urbaine ou le manque d'espaces verts dans les villes. Pourquoi cet endroit a-t-il été choisi? Quelles caractéristiques de Montréal et de Parc-Extension nous ont amenées à les sélectionner en tant que contexte urbain de notre problématique?

2.4.1 Pourquoi Montréal? Pourquoi Parc-Extension?

Non seulement les activités de l'agriculture urbaine, mais aussi d'autres aspects du développement durable ont été pris en compte par les gouvernements et les politiques / décideurs du Québec et du Montréal. Nous insistons sur ce point, parce que c'est la connaissance des objectifs principaux de cette agriculture qu'en auront les hommes politiques en ce qui concerne l'amélioration de la viabilité urbaine, qui leur permettra d'en comprendre le bien-fondé. Sur la base de cette idée, le « Plan de développement durable du Québec » en 2004 a été mis en place, et la Loi sur le développement durable a été adoptée en 2006. Selon ce plan, le gouvernement du Québec applique de façon précise une méthode de gestion de l'État et des fonds publics et essaie de soutenir le plus possible le développement des secteurs environnementaux, sociaux et économiques.

Parallèlement, le chapitre 28 d'« Action 21 » a explicitement déclaré que chaque autorité locale doit amorcer un dialogue avec ses citoyens, les organisations locales et les entreprises privées pour élaborer un « Agenda 21 local », et apprendre d'eux la manière d'obtenir des informations nécessaires pour mettre en place de meilleures stratégies. Pour cette raison, l'Agenda 21 local du Québec a été reconnu comme un outil intégré de planification du développement durable / viable comme un cadre d'action stratégique. Un « Plan de développement durable pour la communauté montréalaise » a été, alors, adopté en 2005 et les projets de Quartiers 21 ont fait l'objet d'expérimentation et d'application de la première stratégie de ce plan. Entre juin 2005 et juin 2008, neuf projets « Quartiers 21 » ont été mis en place, afin d'appliquer les principes du développement durable à l'échelle d'une collectivité (Quartiers 21, 2005). L'amélioration de l'agriculture

urbaine en vue de réaliser les objectifs de développement durable est clairement proposée par « le Plan de développement durable de la collectivité montréalaise 2010-2015 », comme l'une des stratégies mises en œuvre pour répondre à l'action 15, ce qui permet de contribuer au verdissement et à la réduction des îlots de chaleur. Ce plan a clairement indiqué que pratiquer l'agriculture urbaine sur les terrains ou édifices de la collectivité montréalaise, est conseillé pour en faire bénéficier les employés et/ou la collectivité. La brève histoire relatée ci-dessus montre que, non seulement les activités d'agriculture urbaine ont été soutenues par la Ville de Montréal à travers différents programmes, tels que « le programme municipal des jardins communautaires », mais qu'elles ont été incorporées dans les politiques de cette ville.

En outre, l'étude historique du patrimoine urbain de Montréal indique que l'agriculture urbaine y a toujours été pratiquée et une vaste région de Montréal a déjà été couverte, jadis, par des terres agricoles. La carte ci-dessous (figure 2.10) montre le système de « Côtes » sur l'île de Montréal, en 1904. En fait, dans le système seigneurial institué en Nouvelle-France (Québec), une « Côte » était une rangée de lots agricoles loués par le seigneur aux fermiers. Ce nom qui signifie littéralement « colline » a été utilisé sur l'île de Montréal, à cause de la montagne. Ailleurs au Québec, ils ont été appelés rangs ou concessions. Ce mot a survécu dans un certain nombre de noms de lieux, tels que la Côte-Vertu et la Côte-Sainte-Catherine. On y trouve aussi les exemples de terres agricoles qui ont été complètement intégrées à des maisons d'habitation, nommées maisons de ferme. La Maison-Hurtubise (dans l'actuel site historique) située sur le versant sud du Mont Royal est l'un de ces bâtiments qui constitue un témoin historique et architectural de premier plan de l'implantation et du développement des établissements agricoles sous le régime seigneurial. Cette maison qui a été construite en 1739 par Jean Hurtubise, est l'une des plus anciennes maisons rurales de l'île de Montréal et l'un des rares vestiges archéologiques des fermes du XVIII^e siècle. La ferme Hurtubise est située dans un environnement idéal pour la culture, puisque les sols du flanc sud-ouest du Mont Royal, qui s'apparente à une terrasse, sont bien drainés et bénéficient d'un excellent ensoleillement.

En fait, les terres protégées du vent du nord sont très fertiles, y sont cultivés des arbres fruitiers produisant des pommes, des cerises et des prunes. Sur ce site, il existait jadis un jardin maraîcher et un verger. En 1839, la ferme fut divisée en deux parties, plus tard, elle fut encore divisée entre 1847 et 1873. La propriété s'est trouvée progressivement entourée par la croissance urbaine de Montréal. Les terres arables de la Côte Saint-Antoine sont alors loties et transformées en espaces résidentiels. L'exploitation de la ferme de la famille Hurtubise prit fin vers 1880. La maison ainsi que le site ont été classés en 2004 « sites historiques » par le Ministère de la Culture et des Communications. (Culture et communications du Québec, 2007).

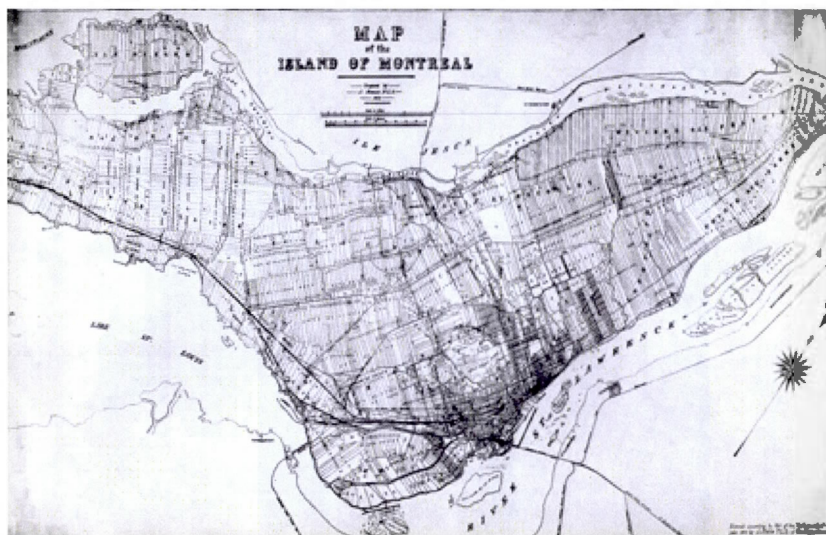


Figure 2.10 Le système de « Côtes » sur l'île de Montréal, carte par J.Rielle, 1904

Nous pouvons dire que Montréal avait, auparavant, une expérience considérable dans le domaine des activités agricoles, elle s'est réduite au fil du temps, alors que les terres agricoles se trouvaient peu à peu remplacées par l'environnement bâti en raison de l'urbanisation rapide. Mais le fait est que son terrain fertile, beaucoup de soleil en été et un bon accès aux ressources en eau, font de Montréal un espace propice à l'agriculture, en dépit de ses hivers rigoureux. En fait, « l'agriculture en plein air » à Montréal a été limitée à quelques mois, en raison du climat froid de cette ville, alors que « l'agriculture à l'intérieur » comme les serres est encore possible en hiver.

Nous avons déjà souligné que le développement de l'agriculture urbaine pouvait répondre à une partie des besoins économiques des familles à faible revenu et qu'il pouvait fournir une source de revenus supplémentaire pour les particuliers. Les avantages que procure l'agriculture urbaine peuvent être utiles à Parc-Extension, qui a été choisi comme lieu physique de notre projet. Il est vrai que les problèmes économiques et la question de la pauvreté urbaine soulevée dans ce quartier situé au Canada sont différents de la crise de la faim des pays frappés par la famine. Pour autant, il existe des problèmes qui ne doivent pas être minimisés, même si l'on ne peut les résoudre entièrement. Parc-Extension est un quartier de « Villeray-Saint-Michel, Parc-Extension », dans lequel la majorité de la population est à faible revenu, il s'agit d'une région relativement pauvre de Montréal.

Selon « Statistique Canada » (2006), 42 % de la population totale de l'arrondissement « Villeray Saint, Michel Parc-Extension » appartient à des minorités visibles. Le taux de chômage, qui représente la proportion de chômeurs dans l'ensemble de la population active, atteint 12 % dans la population active de cet arrondissement en 2006. Le profil sociodémographique de « Villeray Saint-Michel, Parc Extension » montre que cet arrondissement est classé au troisième rang des arrondissements qui ont la plus forte concentration d'immigrants dans leur population. Plus de 40 % de la population est née à l'extérieur du Canada, elle est originaire d'Haïti, d'Italie et de Grèce. Nous constatons que 25 % des immigrants qui vivent dans cet arrondissement sont récemment installés dans le pays. Ces nouveaux arrivants viennent principalement d'Algérie et du Pakistan (Ville de Montréal, 2009).

En dépit des problèmes mentionnés, Parc-Extension a des caractéristiques spéciales qui nous permettent d'entrevoir des possibilités d'une meilleure habitabilité. Un grand nombre de nouveaux arrivants et d'immigrants viennent de 100 différents groupes ethniques, c'est son multiculturalisme qui fournit au quartier l'unicité et le dynamisme. En effet, malgré le problème de la pauvreté, Parc Extension offre de nombreuses possibilités quant à la redéfinition de l'espace public, de la biodiversité, et de la production alimentaire, ainsi que du transport actif (CCA Inter-University Charrette, 2009).

2.4.2 Parc-Extension : concept de quartier vert et viable

En 2009, Le Centre d'écologie urbaine de Montréal (CEUM) a annoncé que, pour la première fois à Montréal, le projet « Quartiers verts, actifs et en santé » sera lancé dans deux quartiers : Mercier-Est et Parc-Extension. Selon ce rapport, le projet du quartier Parc-Extension est coordonné par Vrac Environnement, un organisme dont la fonction, est de favoriser les pratiques de développement durable dans ce quartier. Grâce à ce projet, les citoyens de ce quartier participeront à l'élaboration d'un plan d'aménagement favorisant la marche, le vélo et les autres modes de transports actifs dans le but d'améliorer la qualité de vie et la santé de la population. « Augmenter le couvert végétal, améliorer la qualité de l'air, diminuer le ruissellement des eaux de pluie et en favoriser le captage, et choisir des essences d'arbres à croissance rapide pour maximiser la séquestration de carbone », voici quelques-uns des objectifs spécifiques de la « Proposition de projets Lutte aux îlots de chaleur urbains », avancés par Vrac Environnement.

Quelques mois plus tard, l'Université McGill et le Centre Canadien d'Architecture, en collaboration avec l'UQAM et l'Université de Montréal ont organisé une charrette interuniversitaire au thème de nourrir la ville pour mettre en question des problèmes de sécurité alimentaire et l'approvisionnement, d'animation et de partage de l'espace public, ainsi que l'écologie urbaine. Les principaux objectifs de ce projet étaient de réintroduire l'agriculture urbaine dans le noyau urbain, et d'intégrer cette production à un réseau de redistribution durable des ressources alimentaires lié à la biorégion. La qualité de l'espace public et la possibilité de voyager à pied, à vélo et en transport public (transport actif) ont été respectées dans cette charrette. (CCA Inter-University Charrette, 2009)

En conséquence, Parc-Extension crée un contexte urbain ayant pour défi de rendre la ville plus vivable et le quartier plus vert. D'une part, des problèmes tels que la pauvreté urbaine nécessitent d'œuvrer pour l'amélioration du niveau économique de ses habitants, d'autre part, ses caractères spéciaux nous permettent d'espérer la réussite de ces projets. La texture urbaine multinationale de Parc-Extension mentionnée précédemment crée un contexte particulier qui nous sera utile dans la résolution de notre problématique. En ce qui concerne la population multinationale de Parc-Extension, les habitants de ce quartier qui pratiquent leurs propres cultures, inévitablement différentes les uns des autres,

pourraient considérablement participer aux activités d'agriculture urbaine. Par conséquent, notre choix du quartier pour la problématique de recherche : la pertinence, la faisabilité et la mise en œuvre du développement de l'agriculture urbaine à Parc-Extension, a été plus justifié.

"Society is a partnership, not only between those who are living, but between those who are living, those who are dead, and those who are to born."-

Edmund Burke (1729-1797)

CHAPITRE III

COLLECTE ET ANALYSE DES DONNÉES

3.1 Localisation de site de projet

En ce qui concerne de ce projet de recherche, aussi bien les questions problématiques sociales et environnementales que se produisent autant que la collecte des données et leur analyse, ont lieu dans un contexte urbain. C'est pour cette raison qu'afin d'analyser la position du site, nous commençons d'abord par une grande échelle des agglomérations de grande taille, telles que la communauté métropolitaine de Montréal et « Ville de Montréal ». Pour des échelles plus petites, nous avons choisi l'arrondissement « Villeray Saint-Michel, Parc-Extension » et le district « Parc-Extension ». Ces choix pourraient nous fournir une image plus précise de ce quartier urbain.

Par la suite, une analyse démographique a été réalisée dans une cadre d'étude urbaine, en présentant les facteurs liés à notre problématique de recherche. En d'autres termes, nous avons essayé de mettre les données statistiques dans le contexte actuel de la société pour mieux comprendre la problématique de ce quartier. Selon les résultats de cette analyse, nous espérons trouver des solutions adéquates pour valider notre hypothèse initiale. La typologie de logement de notre quartier, toujours dans le cadre étude urbaine, sera étudiée à travers une analyse du cadre bâti. Grâce à cette analyse, nous préciserons différentes possibilités d'interventions qui nous conduiront à l'approche finale. Comme nous l'avons indiqué précédemment, une étude d'échantillonnage pour quatre blocs a été entreprise dans ce projet. Ils seront présentés comme « plans d'échantillonnage » à la fin de ce chapitre. Ceci constitue une section complémentaire avec les résultats de l'observation directe et le sondage.

3.1.1 Grand Montréal, l'agglomération et ville de Montréal

Le Grand Montréal est la plus grande ville francophone d'Amérique du Nord, la plus grande ville du Québec et la deuxième au Canada après Toronto. Montréal est également le centre de la culture et des affaires de province du Québec. Elle comprend la population la plus importante de la région. En 2006, cette population s'élève à 3 635 571 soit 48 % de la population du Québec. La région administrative de Montréal (06) qui correspond au même territoire que l'agglomération de Montréal est l'une des 17 régions administratives du Québec. Elle s'étend sur l'ensemble de l'île de Montréal et comprend donc 16 municipalités, dont la ville de Montréal. La superficie de l'agglomération de Montréal est 499,6 km² et sa population était 1 906 811 habitants, en 2009 (Institut de la statistique du Québec, 2011).

La ville de Montréal (363,52 km²) également comprend 19 arrondissements, compte pour 1,6 million d'habitants (44 % de la population de la métropolitaine). Le plan suivant montre l'agglomération de Montréal qui comprend 15 villes incluant la Ville de Montréal.



Figure 3.1 L'agglomération de Montréal, y compris la ville de Montréal et ses arrondissements, Archives de la Ville de Montréal en 2006

3.1.2 L'arrondissement de Villeray - Saint-Michel - Parc-Extension

L'arrondissement « Villeray - Saint-Michel - Parc-Extension » est le deuxième des 19 arrondissements de la ville de Montréal, en termes de population. La présence de familles avec enfants est évidente dans cet arrondissement, près de sept familles sur dix ont au

moins un enfant à la maison et la proportion des enfants de moins de quatre ans est également supérieure à la moyenne à Montréal (Site de la Ville de Montréal, 2009). En termes de population des immigrants, il se classe troisième parmi les autres districts. L'utilisation d'une langue non officielle est très courante dans Villeray - Saint-Michel-Parc-Extension, c'est pourquoi cet arrondissement est positionné au premier rang des 19 arrondissements s'agissant de l'utilisation d'une langue autre que le français ou l'anglais à la maison. La plupart des bâtiments ont été construits entre 1946 et 1960, le type de logement dominant est l'immeuble de moins de cinq étages. Le taux de propriété est inférieur à la moyenne à Montréal, environ 75 % des logements sont locatifs. Le prix des loyers est l'un des plus bas des loyers moyens de la ville. Cette zone comprend également les plus fortes proportions de travailleurs et près de 20 % de la population de 15 ans et plus un diplôme universitaire (*ibid.*).



Figure 3.2 Plan existant de l'arrondissement « Villeray Saint-Michel Parc-Extension », Montréal à la carte - 2009

Au-dessus, la figure 3.2, qui représente le plan existant, préparé par la Ville de Montréal en 2009, montre toutes les installations et les équipements d'arrondissement « Villeray-Saint-Michel - Parc-Extension ».

3.1.3 Histoire de l'urbanisation de Parc-Extension

En comparant les figures suivantes, nous comprenons que les limites de Parc-Extension ont été modifiées par la Ville de Montréal. La première figure montre le plan de l'arrondissement de « Villeray - Saint-Michel - Parc-Extension » en 2004, indiquant la frontière de Parc-Extension : au nord le boulevard Crémazie, à l'est la rue Jeanne-Mance, au sud l'avenue Beaumont et à l'ouest le boulevard Acadie. Au second plan, la zone a été élargie à l'est, la frontière d'ouest de ce quartier est l'avenue Casgrain.

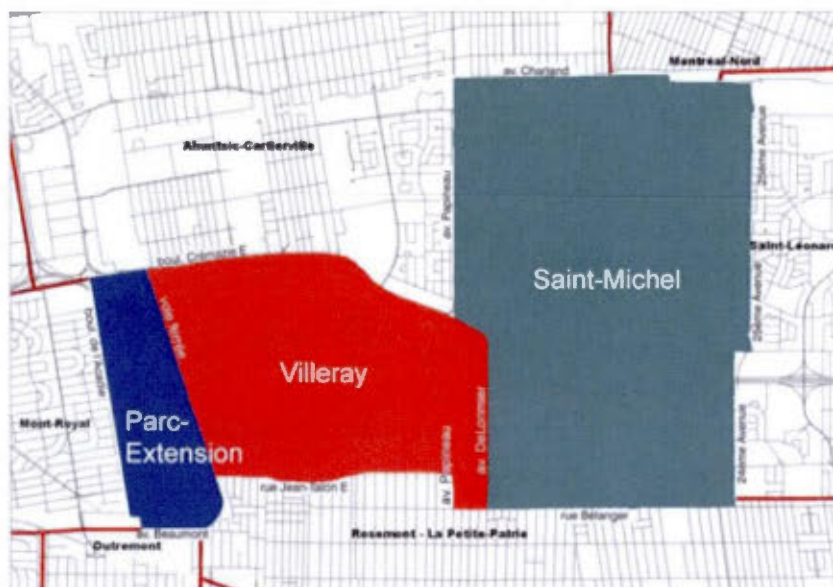


Figure 3.3 Localisation de Parc-Extension, « Portrait du quartier Parc-Extension », Ville de Montréal, 2004

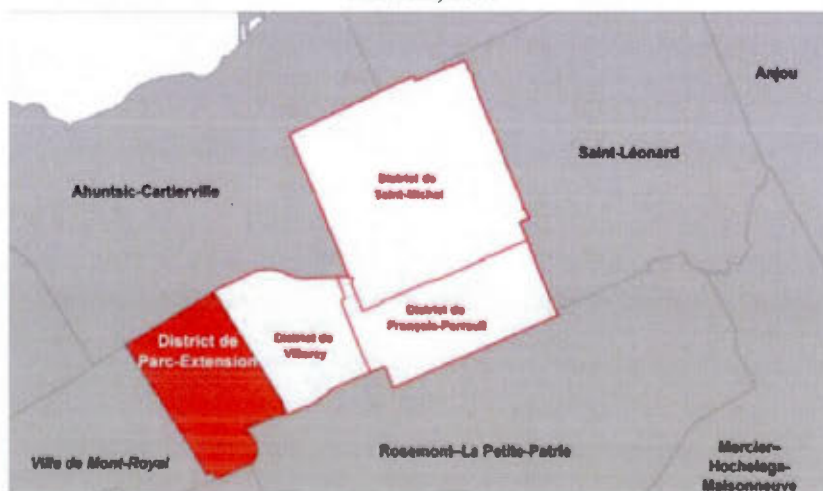


Figure 3.4 Localisation de Parc-Extension, « Profil de district électoral », Ville de Montréal, édition 2009

Il y a de nombreuses différences entre les caractéristiques de l'Est et l'Ouest. Ils sont divisés par le chemin de fer, ce qui nous oblige à diviser l'ensemble du district en deux zones. Évidemment, la forme, la fonction et la texture de la partie de l'est sont complètement différentes de la partie ouest. La densité des bâtiments dans la partie est est plus faible que la densité de l'autre partie et la voie ferrée est une barrière importante entre ces deux domaines. En outre, la présence du parc Jarry dans la partie est crée une atmosphère très différente dans ce quartier, donc les enjeux environnementaux de la partie est sont différents de ceux de la partie ouest. C'est pourquoi la partie ouest de la figure 3.5 (l'ancienne limite de Parc-Extension) a été choisie comme site de notre projet. Un jardin communautaire est situé à l'intersection de la rue Jarry Ouest et la voie ferrée, le manque d'espace vert privé est évident dans de nombreuses parties de ce quartier.

D'après le document « Profile district électoral de Parc-Extension » obtenu à partir du site internet de la Ville de Montréal (2009), 25 % de la population de l'arrondissement habitent dans le district Parc-Extension, regroupent 23 % du total des ménages de « Villeray-Saint-Michel - Parc-Extension ». Nous notons que 71 % des familles dans ce quartier ont des enfants, 21 % du total des familles sont monoparentales, 78 % des habitants de ce district sont locataires, soit un taux de propriété de 12 points inférieur à celui de la ville de Montréal. Notons également que 58 % de la population du district sont immigrants, qu'ils sont 33 % des immigrants de l'arrondissement et 31 % de la population des immigrants de Montréal et 29 % de ces immigrants sont arrivés au Canada entre 2001 et 2006, ils provenaient surtout du Pakistan.

Seulement 18 % parlent le français à la maison et 40 % connaissent les deux langues officielles, 39 % de la population de 15 ans et plus n'ont aucune formation scolaire. Le revenu moyen des ménages est inférieur à la moyenne montréalaise, et près de la moitié des personnes des ménages vivent sous le seuil de faible revenu. Le taux de chômage atteignait 16,6 % en 2006 (Ville de Montréal, 2009).



Figure 3.5 Plan existant de Parc-Extension y compris notre quartier à gauche - (Ville de Montréal, 2009)

Par rapport à la partie est du district, notre région a une plus grande densité de zones résidentielles, la surface la plus petite d'espaces verts et un réseau de voitures qui augmente la dépendance à l'automobile dans ce quartier (notre quartier souffre d'un manque évident d'espaces verts et un réseau de voitures qui augmente la dépendance à l'automobile.) Le site de notre projet était un quartier de banlieue du XX^e siècle, créé au XIX^e siècle, projet de construction de la ville, qui faisait partie d'un vaste réseau industriel lié aux chemins de fer des limites sud et est du quartier. Depuis le début du XX^e siècle jusqu'aux années 60, notre quartier a progressé, construit d'après une grille orthogonale de rues, pour remplir l'espace laissé entre les lignes de chemin de fer, la Ville de Mont-Royal, et la Métropolitaine autoroute (40) (CCA, 2009). Il semble que ces limites, comme de fortes barrières, séparent ce quartier de son extérieur. Cependant, de nombreuses stratégies ont été avancées récemment pour le relier par des passerelles, des pistes cyclables et des moyens de transport en commun avec ses voisins en milieu urbain.

3.2 Analyse démographique

Dans cette analyse, après avoir étudié chacun de ces facteurs urbains nous avons exploré soit une hypothèse courte soit une constatation pour chaque partie. Ces constats ont pour but de développer et de confirmer notre hypothèse initiale, tous engagés dans la structure

de la recherche exploratoire. En d'autres termes, en mettant ensemble ces données, nous pourrions obtenir une plus grande certitude à propos de cette idée : « le développement de l'agriculture dans les zones résidentielles du Parc-Extension, peut y créer une zone urbaine plus viable ». Notre quartier comprend six secteurs urbains qui ont été étudiés en termes de paramètres sociaux. Pour ce faire, un plan clé (figure 3.6) indiquant les numéros et les localisations des secteurs a été préparé selon le plan de la cartothèque de l'UQAM et la carte de référence des secteurs de Montréal de « Statistique Canada ». En comparant ce plan avec le plan existant du quartier et en ce qui concerne les noms des frontières, la limite approximative de chaque secteur peut être comprise.

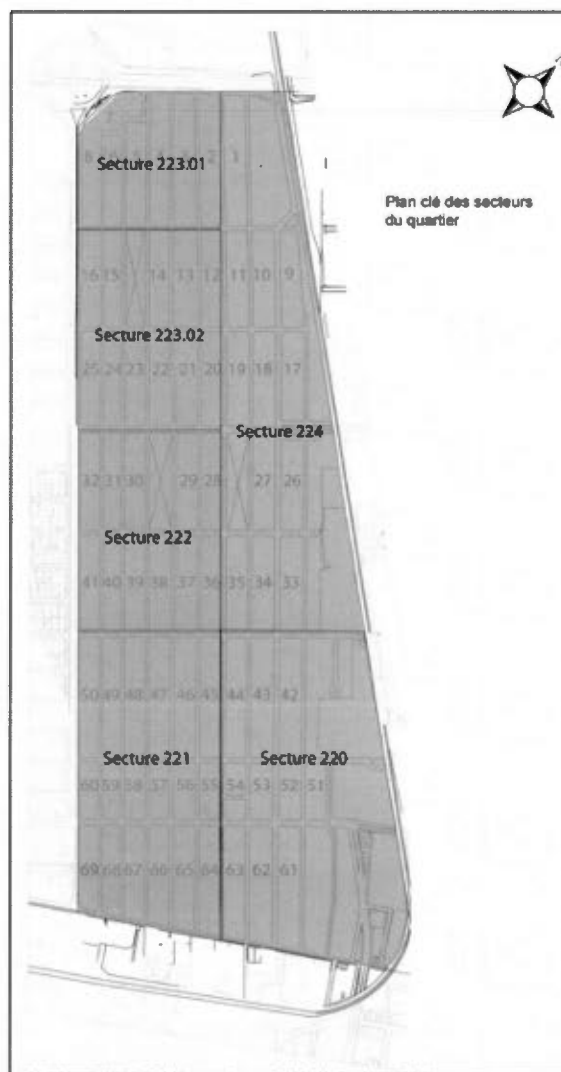


Figure 3.6 Plan clé des secteurs du quartier préparé selon la cartothèque de l'UQAM et le Statistique Canada en 2011

3.2.1 Population

Dans la première partie de cette analyse, les données de « Statistique Canada » entre 1991-2006 pour chaque secteur (les données 2011 ne sont pas encore disponibles) ont été étudiées, comparées et analysées, afin de comprendre la situation de la population de ce quartier. Cette étude historique a été entreprise afin de voir comment et pourquoi la population a changé au fil du temps. Comme le montre le tableau suivant, le taux de croissance de la population de tous les secteurs entre 1991 et 2001 a toujours été positif (sauf pour le secteur 224 dont le taux était de 0.31 % de 1991 à 1996), alors que tous les secteurs avaient des taux négatifs entre 2001 et 2006. Ces changements de population ont été également montrés dans un graphique linéaire (figure 3.7), ce qui peut nous aider à comparer tous les secteurs en une fois. D'après cette figure, les secteurs 223,01, 222 et 221 accusaient le plus de diminution de population, durant la période de 2001 à 2006, et le taux négatif du secteur 223,02 a été inférieur à d'autres. Le taux de croissance maximale a pu être observé pendant les années de 1996 à 2001, il était de 13.2 %.

Tableau 3.1 Taux de croissance démographique du quartier par secteur, entre 1991 et 2006 - préparé selon le Statistique Canada

	1991	1996	2001	2006
Secteur 223.01	3918	4008	4538	4240
Taux de croissance %		2.29%	13.20%	-6.56%
Secteur 223.02	3297	3440	3489	3350
Taux de croissance %		4.33%	1.42%	-3.98%
Secteur 222	3932	3954	4131	3882
Taux de croissance %		0.55%	4.47%	-6.03%
Secteur 224	6052	6033	6422	6396
Taux de croissance %		-0.31%	6.44%	-0.40%
Secteur 221	6502	6593	6773	6498
Taux de croissance %		1.39%	2.73%	-4.06%
Secteur 220	5768	5842	6046	5895
Taux de croissance %		1.28%	3.49%	-2.49%

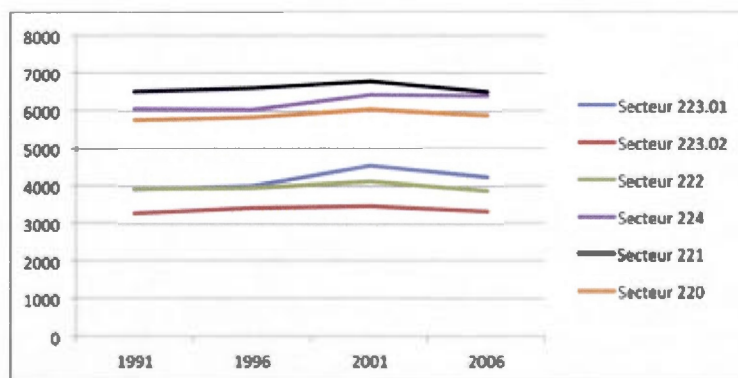


Figure 3.7 Variation de la population du quartier par secteur, entre 1991 et 2006 Statistique Canada

Tableau 3.2 Taux de croissance démographique de Montréal, (1991 - 2006), préparé selon le Statistique Canada

	1991	1996	2001	2006
Montréal	3208970	3326510	3426350	3635571
Taux de croissance %		3.66%	3.00%	6.10%

Comme l'indique sur le tableau 3.2, le taux de croissance de la population de Montréal de 1991 à 2006 a toujours été positif. Ce taux a doublé au cours des années 2001 à 2006, par rapport à la période de 1996 à 2001 (tableau 3.2). Dans le même temps, les notre quartier a connu une évolution inverse, à savoir une diminution de sa population. Cela pourrait justifier l'une de nos hypothèses : dans notre quartier d'étude, de 1991 à 2001, surtout de 1996 à 2001, la population a augmenté en raison du taux élevé d'immigration, mais certains de ces nouveaux arrivants ont quitté la région après 2001. En fait, la croissance négative de la population urbaine dans ce quartier, en dépit de la croissance de plus en plus positive dans le Grand Montréal, peut-être due à des problèmes sociaux et économiques de ce quartier obligeant ses habitants à se déplacer et aller s'installer ailleurs..

3.2.2 Origine ethnique

L'origine ethnique de notre quartier pendant la période allant de 1996 à 2001, comparée à celle des habitants de Montréal pendant l'année 2001, a été montrée dans le tableau suivant. Elle nous permet de comprendre la proportion des immigrants et la population canadienne. En ce qui concerne ce tableau, le nombre d'habitants d'origine canadienne de ce quartier est très faible. En 1996, seulement 3 % de la population totale du quartier étaient canadiens, ce taux a augmenté jusqu'à 5 % en 2001, alors que plus de 50 % de la population de Montréal étaient canadiens en 2001. D'après ce tableau, les populations dominantes dans ce quartier sont non canadiennes et les immigrants représentent un pourcentage très élevé. En 1996, le pourcentage des Grecs représentait la majeure partie de la population (8 095), elle a diminué à 7 135, mais il restait encore très élevé. La majorité de la population du quartier provient de « l'Est indien, les Grecs et les Haïtiens », de sorte que ces nationalités représentent 49 % de la population totale en 1996. En 2001, ces pays ont été toujours à l'origine de 44 % de la population de la région et de 5 % de la population totale de Montréal.

Tableau 3.3 Évolution de la répartition de la population selon leur origine ethnique entre 1996 et 2001, le quartier et ville de Montréal, Statistique Canada

	1996	2001	Montréal 2001
Population totale			
Population totale - Réponses uniques	27140	28640	2473370
Canadien	710	1355	1244580
Français	505	180	29195
Anglais	255	360	293190
Italien	820	805	154050
Est Indien	3185	4495	25755
Grèce	8095	7135	44615
Haitien	1945	1085	61930
Sri Lankan	620	1550	7120
Pakistanaï	810	1640	6055
Asie Sud	260	470	3055
Arménien	625	265	13710
Autres	9310	9300	590115

¹ Données intégrales échantillonnaires (20%) 1996,2001

Source: Statistique Canada, Recensement 1996,2001 secteurs 223.01,223.02,222,224,220 et 221 de la ville de Montréal, site web:www.statcan.ca

Tableau 3.4 Évolution de la répartition de la population selon leur origine ethnique entre 1996 et 2001- pour les secteurs 223.01 et 223.02, Statistique Canada

	Secteur 223.01		Secteur 223.02	
	1996	2001	1996	2001
Population totale				
Population totale - Réponses uniques	3665	4195	3175	3215
Canadien	65	125	55	125
Français	50	15	40	15
Anglais	25	85	0	15
Italien	25	60	160	245
Est Indien	590	1050	455	345
Grèce	845	925	845	750
Haitien	245	75	435	235
Sri Lankan	85	180	55	160
Pakistanaï	190	345	95	250
Asie du sud	10	55	25	30
Arménien	170	75	165	120
Autres	1365	1205	845	925

¹ Données intégrales échantillonnaires (20%) 1996,2001

Source: Statistique Canada, Recensement 1996,2001 secteurs 223.01 et 223.02 de la ville de Montréal, site web:www.statcan.ca

En outre, les deux secteurs 223,01 et 223,02 ont été choisis comme échantillons, les statistiques relatives à ces secteurs ont été recueillies dans le tableau 3.4. Cela nous permettra de nous apercevoir que les habitants de ce quartier sont tous de la même origine. En observant ce tableau, nous pouvons voir que les habitants viennent « des Indes orientales, des îles grecques et haïtiennes ». En 1996, seulement 46 % de la population du secteur 223,01 venait de ces pays, cette population a donc augmenté pour atteindre 49 %

en 2001. Ce taux pour le secteur 223,02 était de 55 %, il a diminué à 41 % pendant cinq ans. Le taux de la population canadienne dans les deux secteurs a été seulement de 2 % en 1996, il a atteint 3 % dans le secteur de 223,01, et 4 % dans le secteur 223,02, en 2001. En fait, le résultat des données dans ces secteurs et dans toute la région sont presque les mêmes. Compte tenu de la texture multiculturelle de ce quartier, nous pouvons en conclure que toute intervention y devrait être entreprise dans le cadre socioculturel de ses habitants.

3.2.3 Emploi et revenu

Le tableau 3.5 indique la situation de l'emploi et de la population active du quartier de 1996 à 2006, comparé avec la situation à Montréal en 2006. Le taux de personnes actives et inactives de la population employée ou sans emploi a été indiqué dans ce tableau. En réalité, la population inactive se définit comme « l'ensemble des personnes en âge de travailler disponibles sur le marché du travail, qu'elles aient un emploi (population active occupée) ou qu'elles soient au chômage (population active inoccupée) à l'exclusion de celles ne cherchant pas d'emploi, comme les personnes au foyer, les rentiers ». Selon une autre définition : « La population active est la fraction de la population en âge de travailler ou qui cherche un emploi » (Piché *et al.* 2007). D'après les définitions mentionnées ci-dessus, les personnes qui cherchent un emploi et sont prêtes à travailler, mais qui ne peuvent pas trouver d'emploi pour diverses raisons sont considérés comme des groupes de population active. Parmi la population active, celui qui travaille est considéré comme ayant un emploi et une personne sans emploi est considérée au chômage. Bien que dans cette zone le taux de chômage ait diminué de 16,33 % et soit parvenu à 9,43 % en 15 ans, il est encore 1,4 fois le taux de Montréal en 2006. En fait, la moyenne des taux de chômage dans ce quartier pendant cette période est deux fois plus élevée qu'à Montréal. C'est l'une des principales raisons des problèmes économiques du quartier. Toutefois, la moyenne du taux d'activité a toujours été plus de la moitié de la population totale dans ce domaine pendant ces années, il est encore 13,5 % de moins que le taux d'activité à Montréal en 2006.

Tableau 3.5 Évolution des emplois de la population active du quartier (1996 – 2006) et pour la ville de Montréal en 2006, Statistique Canada

	1996	2001	2006	Montréal 2006
Population totale de 15 ans et plus selon l'activité	23970	25240	24410	2967715
Population active	13020	13940	13120	1972455
Personnes occupées	9110	11035	10755	1835845
Chômeurs	3915	2900	2380	136610
Inactifs	10940	11300	11285	995260
Taux d'activité (%)	54.31%	55.23%	51.98%	66.46%
Taux d'inactivité (%)	45.64%	44.77%	44.71%	33.53%
Taux d'emploi (%)	38.00%	70.56%	42.61%	61.86%
Taux de chômage (%)	16.33%	11.49%	9.43%	6.92%
¹ Données échantillonnaires (20%)				
Source: Statistique Canada <u>Recensement 1996, 2001, 2006</u> , secteurs 223.01, 223.02, 222, 224, 220 et 221 de la ville de Montréal, site web: www.statcan.ca				

Le tableau ci-dessous (3.6) étudie l'état des revenus des personnes dans ce quartier. Pour être en mesure de comprendre ces données, nous avons besoin d'une définition du revenu médian. Selon le Bureau américain du Recensement, « revenu médian des ménages » est défini comme « le montant qui divise la distribution du revenu en deux groupes égaux, la moitié des revenus ayant au-dessus de ce montant, et la moitié des revenus ayant dessous de ce montant. »

Tableau 3.6 Évolution de la population selon le revenu médian, pour le quartier et pour la ville de Montréal en 2005, Statistique Canada

	Quartier 2005	Montréal 2005
Revenu total en 2005 de la population de 15 ans et plus		
Sans revenu	1800	149875
Avec revenu	22615	2817840
Moins de 10 000\$	7300	568780
10 000\$ à 14 999\$	4465	306315
15 000\$ à 29 999\$	7625	740595
30 000\$ à 44 999\$	2365	532380
45 000\$ à 59 999\$	465	299765
60 000\$ et plus	335	370000
Revenu médian (\$)	14288	25161
Revenu moyen (\$)	17208	34196
¹ Données intégrales (100%) et échantillonnaires (20%) 2006		
Source: Statistique Canada <u>Recensement 2006</u> , les secteurs 223.01, 223.02, 222, 224, 220 et 221 de la ville de Montréal, site web: www.statcan.ca		

En 2005, 30 % des habitants de ce quartier ont gagné moins de 10 000 \$, alors que le même taux à Montréal est de 19 %. Étant donné que le revenu médian de ces personnes est 17 208 \$ par année, et après avoir observé la division du groupe du tableau 3.6, nous pouvons dire que les gens qui gagnent moins de 15 000 \$ dans ce quartier peuvent être classés dans le groupe des personnes à faible revenu, qui représente 49 % des habitants. En d'autres termes, près de la moitié de la population de cette région a été classée à faible revenu en 2005. Outre que le revenu annuel de 3 % de ces personnes a été de 45 000 \$ et plus, comparativement à Montréal qui a un taux de 23 %, nous pouvons comprendre le faible niveau des personnes à revenu élevé. Tous ces faits montrent que les problèmes économiques dans ce quartier sont encore plus graves que ceux du district du Parc-Extension, ce qui montre la nécessité d'une amélioration urgente de la situation de ses habitants.

3.2.4 Logement

La situation de logement du secteur est représentée dans le tableau 3.7 et la figure 3.8, ci-dessous et dans la figure 3-12. Le faible taux d'accession à la propriété dans ce quartier est une évidence. Durant les années 1996 à 2006, le taux moyen des locataires a toujours été de plus de 80 %, par rapport à Montréal, où plus de la moitié des gens étaient propriétaires en 2006. Cependant, la valeur moyenne des maisons dans notre quartier ont été plus élevée qu'à Montréal en 2006, auparavant la valeur des logements était toujours inférieure.

Tableau 3.7 Évolution de la répartition de la population selon le logement (1996-2006) pour le quartier et la ville de Montréal, Statistique Canada

	Quartier			Montréal
	1996	2001	2006	2006 ¹
valeur moyenne du logement	\$143,310	\$147,970	\$272,967	\$244,417
Propriétaire	2185 (20%)	2205 (19%)	2265 (19%)	814305 (54%)
Locataire	9120 (80%)	9725 (81%)	9680 (81%)	711435 (46%)
TOTAL	11305	11930	11945	1525740
¹ Données intégrales (100%) et échantillonnaires (20%)				
Source: Statistique Canada Recensement 1996, 2001, 2006, les secteurs 223.01, 223.02, 222, 224, 220 et 221 de la ville de Montréal, site web: www.statcan.ca				

Toutes les données collectées ci-dessus peuvent être considérées comme des validations de l'hypothèse de différents problèmes urbains de notre quartier : le chômage, le taux élevé de personnes à faible revenu, etc. Comme nous avons indiqué en ce qui précède, la situation

économique des habitants de ce quartier a besoin d'une nette amélioration, car ils sont considérés comme une population à faible niveau économique (tableau 3.6).

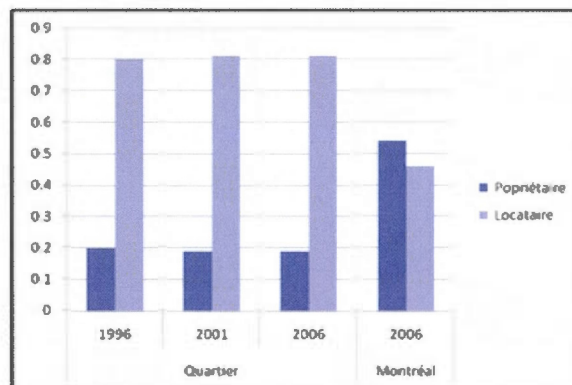


Figure 3.8 Proportion des logements selon la propriété (1996-2006) pour le quartier et pour Montréal en 2006, préparé selon le Statistique Canada

En fait, les différentes parties de cette analyse permettent de confirmer notre hypothèse. Le fait que « les habitants de cette région soient généralement classés dans les familles à faible revenu », peut confirmer l'idée selon laquelle une production alimentaire dans cette zone peut s'avérer rentable, et que le développement de l'agriculture urbaine comme revenu supplémentaire pour les habitants soit une piste à étudier et à explorer davantage. C'est la raison pour laquelle nous sommes en faveur d'une amélioration de la qualité de vie dans ce quartier, en mettant l'accent sur le développement de l'agriculture urbaine comme le moyen d'y parvenir.

3.3 Analyse du cadre bâti

À partir de l'analyse précédente, nous allons tenter de parvenir à une approbation pour notre hypothèse, à savoir le développement de l'agriculture urbaine peut s'avérer très utile pour les habitants du Parc-Extension. Dans cette analyse, nous nous concentrons sur la faisabilité de cette intégration; en essayant de trouver les différentes possibilités pour notre intervention. Alors, nous avons surtout l'intention d'étudier la «typologie du logement» du quartier pour être en mesure de mettre en place nos différentes approches. Ceci est important, car toutes les possibilités permettant d'approfondir notre concept d'« intégration de l'agriculture urbaine dans les zones résidentielles de ce quartier » peuvent être analysées et vérifiées à partir de là.

3.3.1 Études générales

Dans cette étude générale, nous avons pour but de comprendre les caractéristiques générales physiques de la zone bâtie, celles qui influent sur la possibilité et la qualité de notre intervention. À travers cette section, nous allons atteindre une image globale et une compréhension basique de ce que nous pouvons faire en tant que préposition finale dans ce quartier. Pour y arriver, le site du projet sera étudié et analysé; en présentant un plan clé qui indique le nombre d'îlots urbains de ce quartier. Ce plan est préparé à partir des plans existants de la cartothèque de l'UQAM. Après le plan d'utilisation du sol, le plan d'implantation et le plan de la volumétrie de ce quartier, préparé d'après le site Internet de la Ville de Montréal, Google Map / Earth et Navigator urbain, seront présentés et soumis à l'analyse et à la discussion. Ces trois plans nous aident à comprendre le type morphologique du quartier Parc-Extension qui est un facteur assez important pour notre intervention architecturale. En étudiant la typologie du logement, nous pouvons nous concentrer sur les différents caractères de la zone bâtie, comme la hauteur des bâtiments et le pourcentage de la couverture du bâtiment. Évidemment, ces caractères sont les facteurs principaux dans notre travail. D'une part, le taux de couverture du bâtiment indique les espaces ouverts comme les possibilités existantes de notre intervention. D'autre part, la hauteur des bâtiments est un facteur fondamental, car elle crée des ombres et diminue l'intensité de la lumière du soleil, ce qui est un élément important pour le travail agricole. C'est la raison pour laquelle nous avons mis l'accent sur la typologie de logements dans notre quartier d'étude, en essayant d'étudier et d'analyser le type de chacun des îlots urbains de ce quartier.

3.3.1.1 Analyse de site : plan clé, utilisation du sol, implantation et volumétrie

Comme nous l'avons indiqué précédemment, le site de projet comprend six secteurs urbains et 75 îlots urbains; nous en avons sélectionné 69 et six îlots dont les principaux usages ne sont pas résidentiels ont été éliminés. Aussi quelques îlots urbains ayant de grands espaces ouverts, différents des îlots typiques, sont exclus de cette analyse, car ils ne peuvent certainement pas être utilisés comme terre agricole ou jardin, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de les analyser. Les 69 îlots sélectionnés sont indiqués sur le plan clé (figure 3.9). En fait, ce plan est nécessaire pour cette étude, car il sera utilisé comme un plan guide; à partir de maintenant, nous nous référons aux chiffres de ce plan, selon les besoins.

Puisque notre question de recherche est « l'intégration de l'agriculture en milieu résidentiel du quartier Parc-Extension », les zones résidentielles de ce quartier doivent être distinguées des autres fonctions. C'est pourquoi nous avons besoin du plan d'utilisation du sol, dans lequel les îlots résidentiels sont indiqués. Selon l'Institut canadien des urbanistes : « Land use planning means the scientific, aesthetic, and orderly disposition of land, resources, facilities and services with a view to securing the physical, economic and social efficiency, health and well-being of urban and rural communities. » L'utilisation du sol est également « l'utilisation humaine des terres qui implique la gestion et la modification de l'environnement naturel ou sauvage dans l'environnement construit, comme les champs, les pâturages, et les colonies » . Dans notre étude de cas, nous avons distingué les zones résidentielles (en jaune) et non-résidentielles (en rouge). Selon le plan d'utilisation du sol (figure 3.10), le tissu urbain du quartier d'étude est principalement résidentiel, à l'exception de quelques avenues comme Jean-Talon et l'espace autour de la station du Métro Parc.

Le plan d'implantation (figure 3.11) va nous permettre d'avancer une hypothèse en ce qui concerne le pourcentage de l'environnement bâti par rapport à la superficie totale. En analysant ce plan, nous constatons que le tissu urbain des îlots sélectionné est relativement dense, cela signifie que ce quartier ne possède pas des zones ouvertes en nombre suffisant. Cela est un facteur indispensable pour notre intervention qui sera discutée en détail sur la typologie du logement. Le plan de volumétrie (figure 3.12) également montre la densité et le nombre d'étages des bâtiments du quartier. Comme il est indiqué dans la légende, la majorité des bâtiments de notre quartier à moins de quatre étages. Le seul îlot urbain ayant cinq étages et plus est le numéro 16, situé dans le secteur 223.02, et aux intersections des rues de l'Acadie et de Liège. D'après ce plan, il y a également des bâtiments d'un étage dans les îlots 12, 14, 21 et 22.

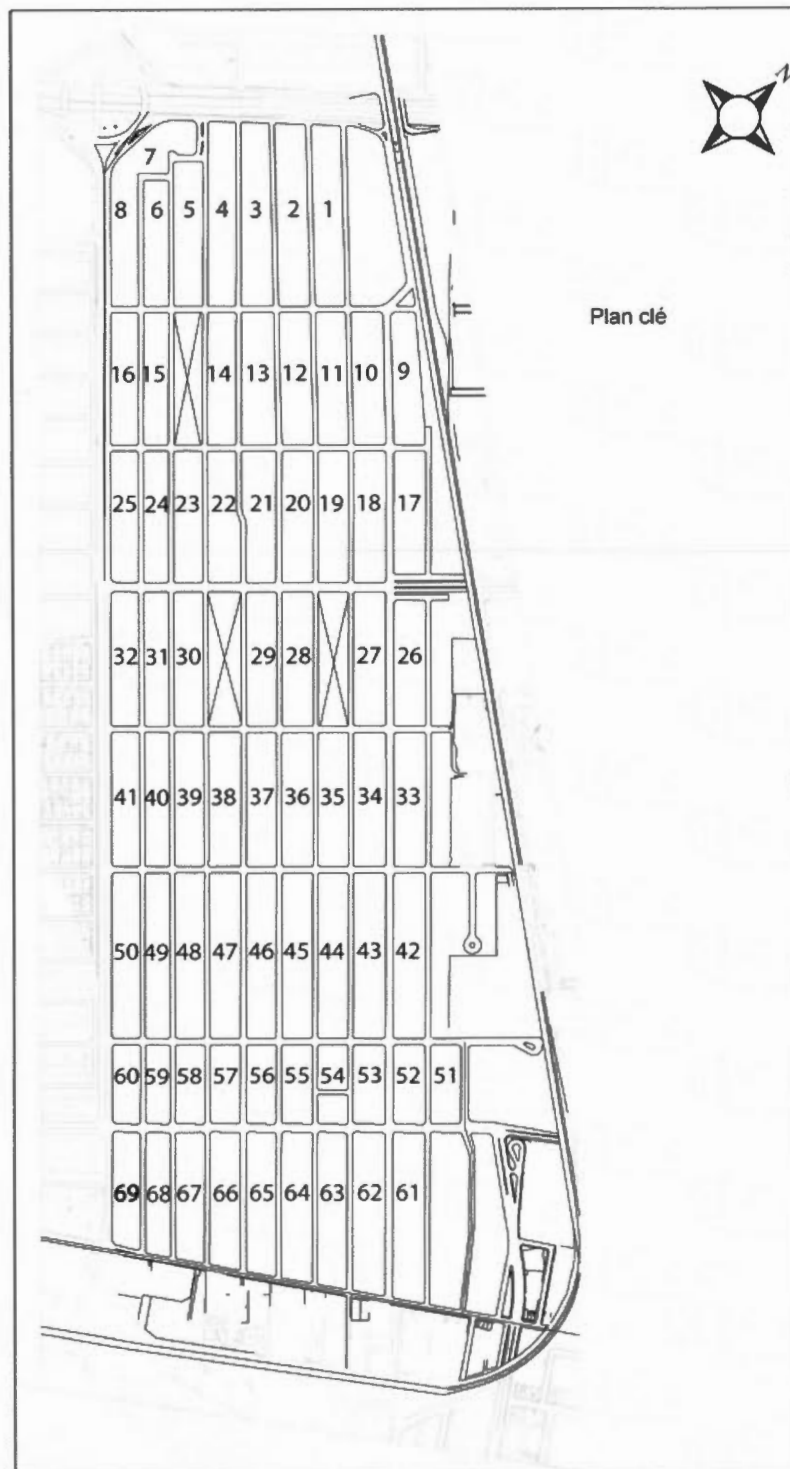


Figure 3.9 Plan clé des îlots urbains, préparé selon cartothèque d'UQAM



Figure 3.10 Plan d'utilisation du sol, préparé selon cartothèque d'UQAM

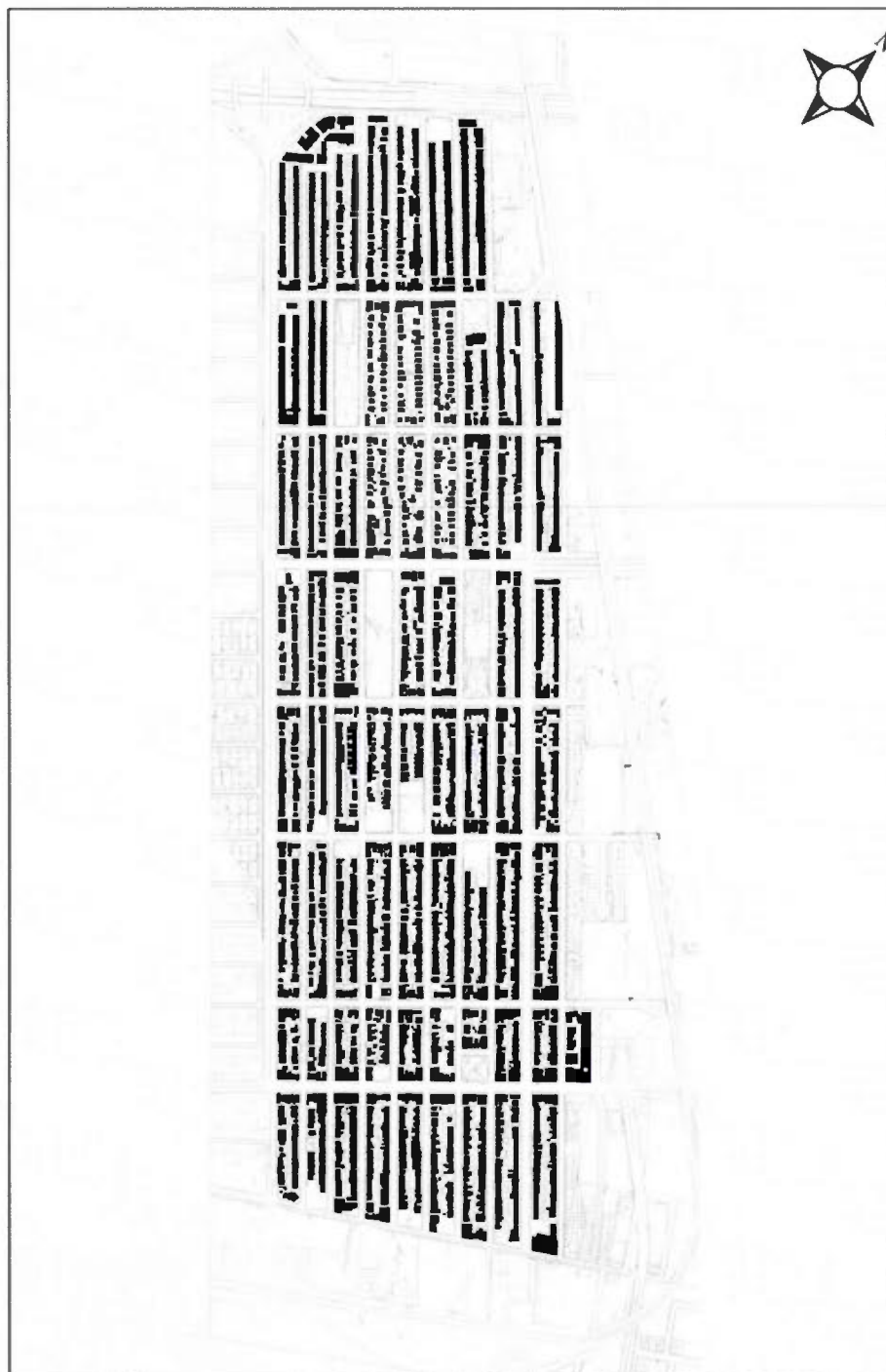


Figure 3.11 Plan de l'implantation, préparé selon cartothèque d'UQAM

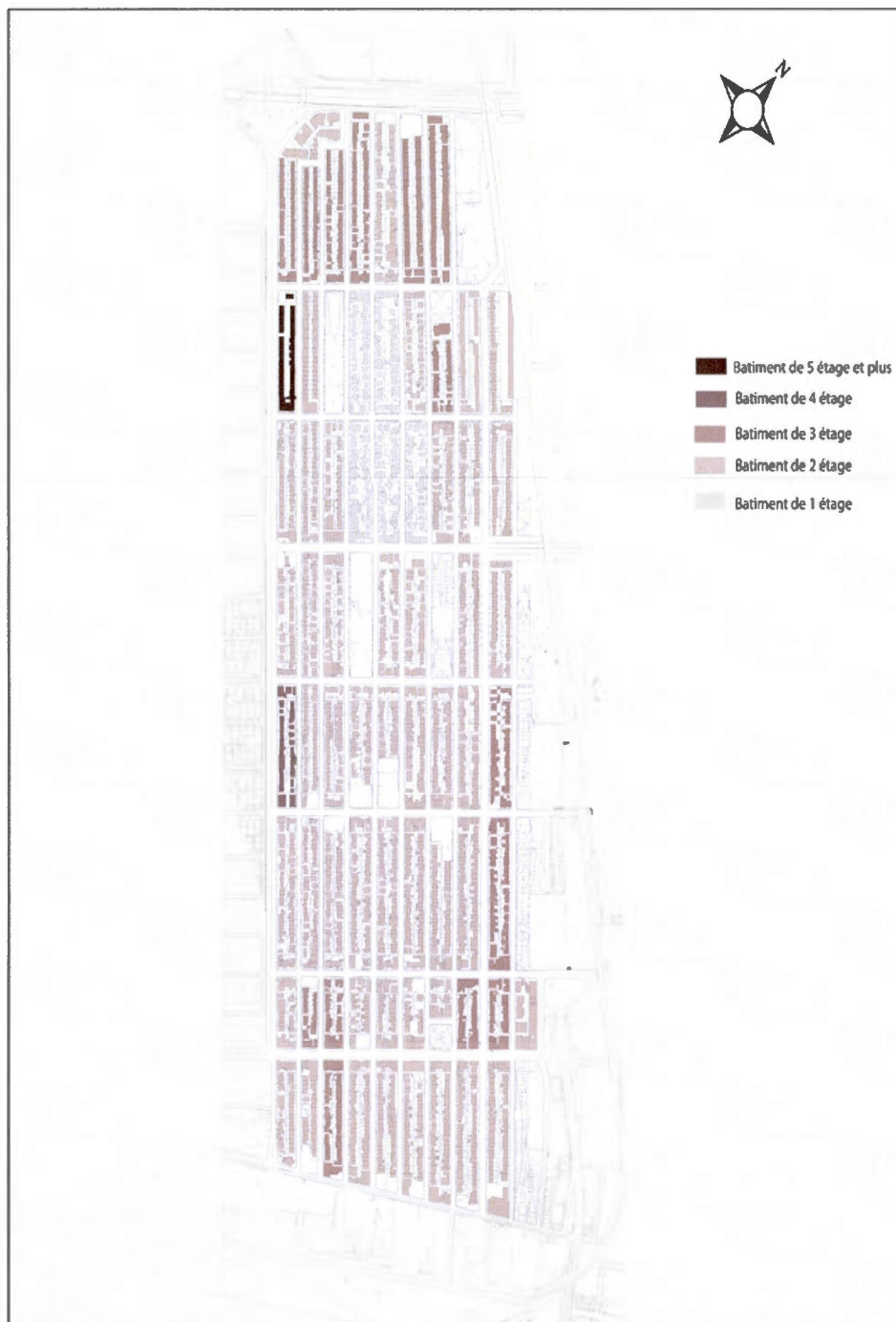


Figure 3.12 Plan de volumétrie et densité, préparé selon les documents de la Ville de Montréal

3.3.1.2 Types d'habitations : rassembler des informations

Dans cette partie, nous nous concentrons principalement sur la typologie de l'habitat de ce quartier. Nous devons donner une idée générale sur la typologie résidentielle à Montréal pour pouvoir classer et analyser les « typologies de logement » de ce quartier. Selon l'étude *Making The Edible Landscape (2005)*, les typologies du logement et leur relation à la couverture du site à Montréal peuvent être classées en trois catégories principales comme l'indique la figure suivante (figure 3.13).

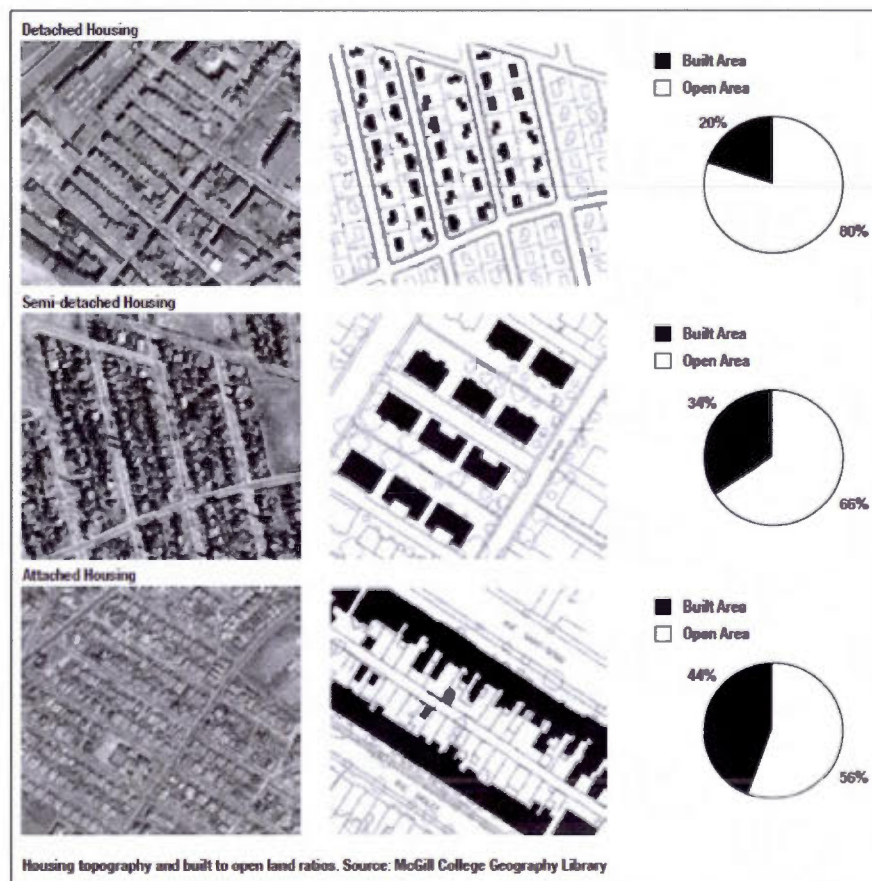


Figure 3.13 Trois principales catégories de « typologie de logement » à Montréal (McGill Université, 2005)

Le premier type est nommé « maisons individuelles », ce qui signifie que les bâtiments concernés ne partagent pas de mur commun avec le logement voisin. Dans ce type de logement, 20 % de la superficie totale est construite et 80 % est ouvert (Bhatt, *et al.* 2005). Le deuxième type représente les maisons jumelées, qui sont séparées de leurs voisines par

un mur mitoyen (Caron *et al.*, 2011), et généralement de telle manière que chaque maison est construite comme un miroir en face de l'autre. Dans ce type, le taux de « zone bâtie » à « la superficie totale » est de 34 % (Bhatt, 2005). Le troisième type est très commun dans de nombreuses zones urbaines comme notre quartier, est « le logement attaché », qui est défini comme « un logement qui partage un plancher commun, le plafond ou un mur avec un ou plusieurs logements adjacents », par exemple les appartements, les maisons en rangée, et les duplex (U.S. Environmental Protection Agency, 2011). Le pourcentage de surface construite par rapport à la superficie totale, dans ce dernier type, est de 44 % (Bhatt, *et al.*, 2005). Il faut noter que dans le calcul mentionné en dessous les ruelles et les rues ne sont pas considérées comme des espaces ouverts. En fait, le calcul effectué est basé sur la superficie nette.

En raison de l'importance de la « couverture horizontale et verticale des bâtiments » et pour comprendre la « typologie de l'habitat » de notre quartier d'étude; nous avons réalisé une étude détaillée pour tous les îlots urbains (*voir annexe A*, p. 135). Dans ce tableau, nous avons fait le calcul de la « zone bâtie », « superficie totale » et le pourcentage de surface bâtie par rapport à la superficie totale, appelé « coefficient d'emprise au sol (CES) ». Pour le faire, le plan DWG de la cartothèque de l'UQAM pour notre cas étude a été utilisé et toutes les surfaces ont été calculées au moyen du logiciel Auto CAD.

Un autre élément important calculé ici est le « Coefficient d'Occupation du Sol (COS) », qui est le ratio de la superficie totale des bâtiments à la taille de la terre, il est calculé par la formule donnée à l'annexe A. Dans cette étude, ce ratio sera obtenu en multipliant des CES par le nombre d'étages. Mais, puisque les bâtiments de nos îlots urbains étaient censés être étudiés ensemble et que le nombre d'étages dans un îlot urbain n'est pas fixe, nous devons considérer la moyenne du nombre d'étages. En outre, pour spécifier la typologie des logements de chaque îlot en tenant compte que, dans un îlot urbain, deux ou même trois types de logements peuvent se trouver dans le même bloc, nous nous bornerons à étudier le type principal de maisons dans chaque îlot.

Comparant le plan d'implantation (figure 3.11) avec figure 3.13, nous comprenons que la typologie dominante de notre quartier fait parti du groupe 3 (logement attaché), sauf pour les îlots 12, 13, 14, 20, 21, et 22 (*voir plan clé*, figure 3.9). Plus précisément, se référant à la figure 3.13 et l'annexe A, nous constatons que seulement 6 des 69 (~9%) des îlots de ce

quartier possèdent un CES moins de 34%, alors que les CES de plus que demi des îlots sont plus que 44 %. Nous pouvons donc conclure que le type dominant de notre quartier est celui de « le logement attaché », ce qui signifie que le site d'étude est un quartier dense. Étant donné que le ratio de zone bâtie à la zone ouverte (CES) de ce type est supérieur aux autres types des logements; la possibilité des activités agricoles sur le terrain dans ce type du logement sera probablement inférieure aux deux autres types, en raison du manque d'espace ouvert. Ce facteur est une limite pour notre intervention et une indication en faveur de culture sur les toits.

Par ailleurs, puisque les bâtiments ne sont pas très hauts, le COS des îlots de notre quartier est donc faible (l'annexe A). Comme indiqué sur le plan de volumétrie (figure 3.12), 68 des 69 (98%) des îlots de ce quartier ont moins que cinq étages. Étant donné que les bâtiments sont généralement à la même hauteur, l'ombre de chacun ne couvre pas les autres alors que nous pouvons profiter les lumières du soleil, ce qui est un caractère physique positif pour des activités agricoles. Pour mieux comprendre la faisabilité et la qualité de notre intervention en détail, une étude d'échantillonnage sur les quatre îlots urbains (2, 12, 21, 44) a été réalisée pour faire apparaître les différences et les possibilités de chaque échantillon.

3.3.2 Échantillonnage

3.3.2.1 Études d'ensoleillement et faisabilité de développement de l'agriculture urbaine en zone résidentielle

L'étude des ombres créées par l'émission de la lumière solaire sur les bâtiments est primordiale dans ce projet, car ce fait touche particulièrement les activités agricoles. En fait, le soleil et l'ombre dépendent de la course du soleil. Comme nous le savons, cette altitude varie selon les mois et les saisons et dépend de la localisation géographique. La figure 3.14 montre l'altitude maximum du soleil à Montréal. Sur l'axe horizontal de cette figure, nous avons noté les douze mois de l'année et sur l'axe vertical, l'altitude du soleil (unité des angles en degrés). L'altitude la plus basse du soleil est observée pendant les mois de décembre et de janvier, alors que l'altitude maximale est observée pendant une période de quatre mois : de mai à août. C'est pourquoi ces mois sont les périodes les plus propices à l'agriculture.

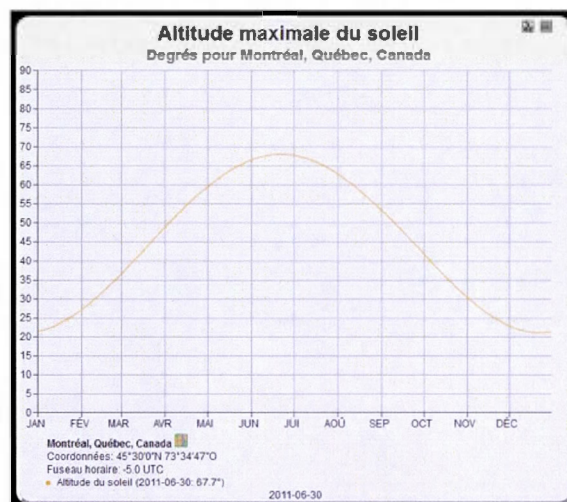


Figure 3.14 Altitude maximale du soleil pour Montréal, Québec, Canada, 2011

Dans cette étude d'ensoleillement, la journée du 21 août a été choisie pour analyser les changements d'ombres. Nous avons analysé ces changements d'ombres pendant toute cette journée, de 8 heures du matin à 4 heures de l'après-midi. Pour réaliser ce travail, nous sommes servis du logiciel Sketch-up. Les plans de quatre blocs urbains, choisis pour cette étude, sont extraits de *Navigator urbain* qui est plus précis que *Google Earth* pour ce travail. Après la création de blocs solides selon la hauteur du bâtiment, la localisation de Montréal a été choisie dans le fichier Sketch-up et chaque heure une image au format JPG a été prise à partir du fichier. Dans cette partie, nous avons effectué cette étude pour les îlots urbains n° 2, 12, 21 et 44. Chaque étude d'ensoleillement comprend neuf plans et une perspective.

Les plans d'îlots n° 2, 12, 21 et 44 sont respectivement présentés par les figures (3.15 & 3.18), (3.19 & 3.20), (3.21 & 3.22), et (3.23 & 3.24). Le but d'une étude d'ensoleillement est de distinguer la possibilité de l'agriculture, et de vérifier les horaires d'ensoleillement ainsi que les surfaces ensoleillées. Ceci est particulièrement important dans un quartier urbain dense. Pour comparer des espaces ouverts ensoleillés de chacun des îlots, nous avons fait quatre calculs selon les plans d'ensoleillement.

En ce qui concerne l'îlot n° 2, sauf qu'un bâtiment à 5 étages situé à ouest de l'îlot, la hauteur de la majorité des bâtiments n'est pas remarquable. C'est pourquoi la plupart des espaces ouverts (75 %) sont d'ensoleillée pendant la journée du 21 août. La ruelle de cet îlot est complètement ensoleillée, de sorte que toute activité de production alimentaire dans

cette ruelle s'avère pratique et raisonnable. La construction des bâtiments dans l'îlot n° 12 qui ont seulement un étage fait la cause que leur espace ensoleillée est plus que celui du premier îlot (80 %). De plus, à cause de l'absence des ruelles dans cet îlot, le développement de l'agriculture dans les espaces semi-privés n'est pas possible. En ce qui concerne îlot n° 21, les bâtiments sont situés séparément et 90% des espaces ouverts sont ensoleillés pendant la journée. Cependant ces espaces sont constitués par les cours en avant ou en arrière des bâtiments et de ce fait, nous les considérons comme des espaces privées. Donc, nous arrivons à la conclusion que selon laquelle dans un îlot comme celui du numéro 12, il n'existe pas beaucoup de possibilités pour notre intervention. Par contre, à cause de la typologie de l'îlot n° 44, à savoir un logement sans espace en avant ou en arrière à deux étages, le résultat d'étude d'ensoleillement indique que le 70 % des terres des espaces ouverts de cet îlot est ensoleillé. De la même manière que dans le cas du premier îlot, nous pouvons utiliser la ruelle de cet îlot pour l'agriculture, car la plupart de ces espaces sont ensoleillés. En outre, un espace ouvert à l'ouest de cet îlot est ensoleillé pendant 6 heures à la journée du 21 août.

Tous ces calculs peuvent nous donner une idée beaucoup plus précise et exacte sur la possibilité et le potentiel de notre intervention. Les espaces qui sont ensoleillés durant 8 heures par jour, nous pourraient être le lieu de culture quelques sortes de légumes qui ont besoin plus du soleil. Les espaces situées parfois dans l'ombré sont plus convenables pour les autres types de légumes qui n'ont pas besoin du soleil pour de longues heures. Afin d'arriver à un plan pratique, nous devrions préciser les vraies possibilités de cultiver les légumes grâce à une étude professionnelle dans le domaine de l'agriculture. Il est bien évidant que les toits des bâtiments sont toujours ensoleillés, de sorte que nous pouvons les considérer comme la meilleure possibilité pour le développement des produits alimentaires, vu leur en terme d'être en contact direct avec la lumière du soleil.



Figure 3.15 Étude d'ensoleillement d'îlot 2

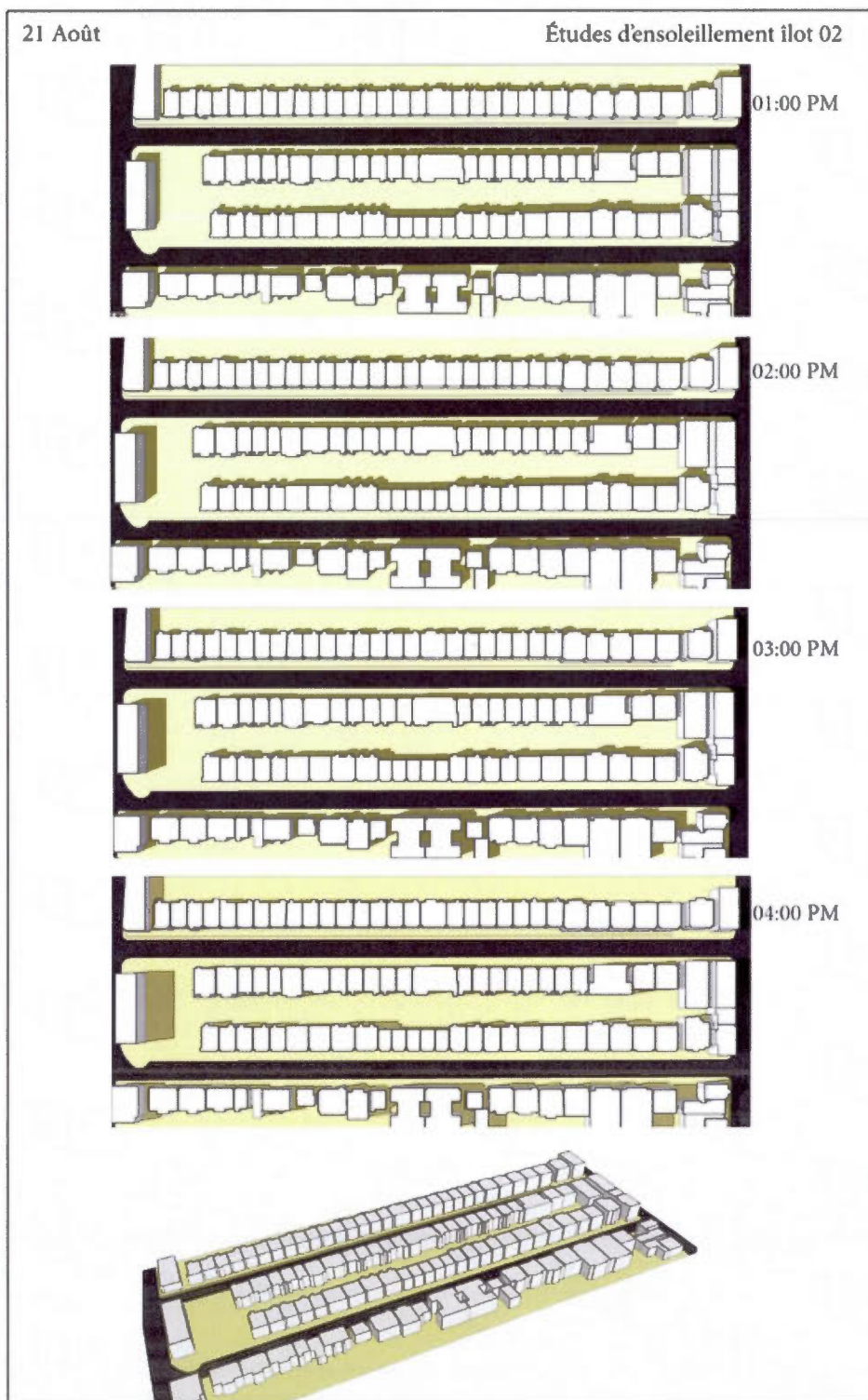


Figure 3.16 Étude d'ensoleillement d'îlot 2

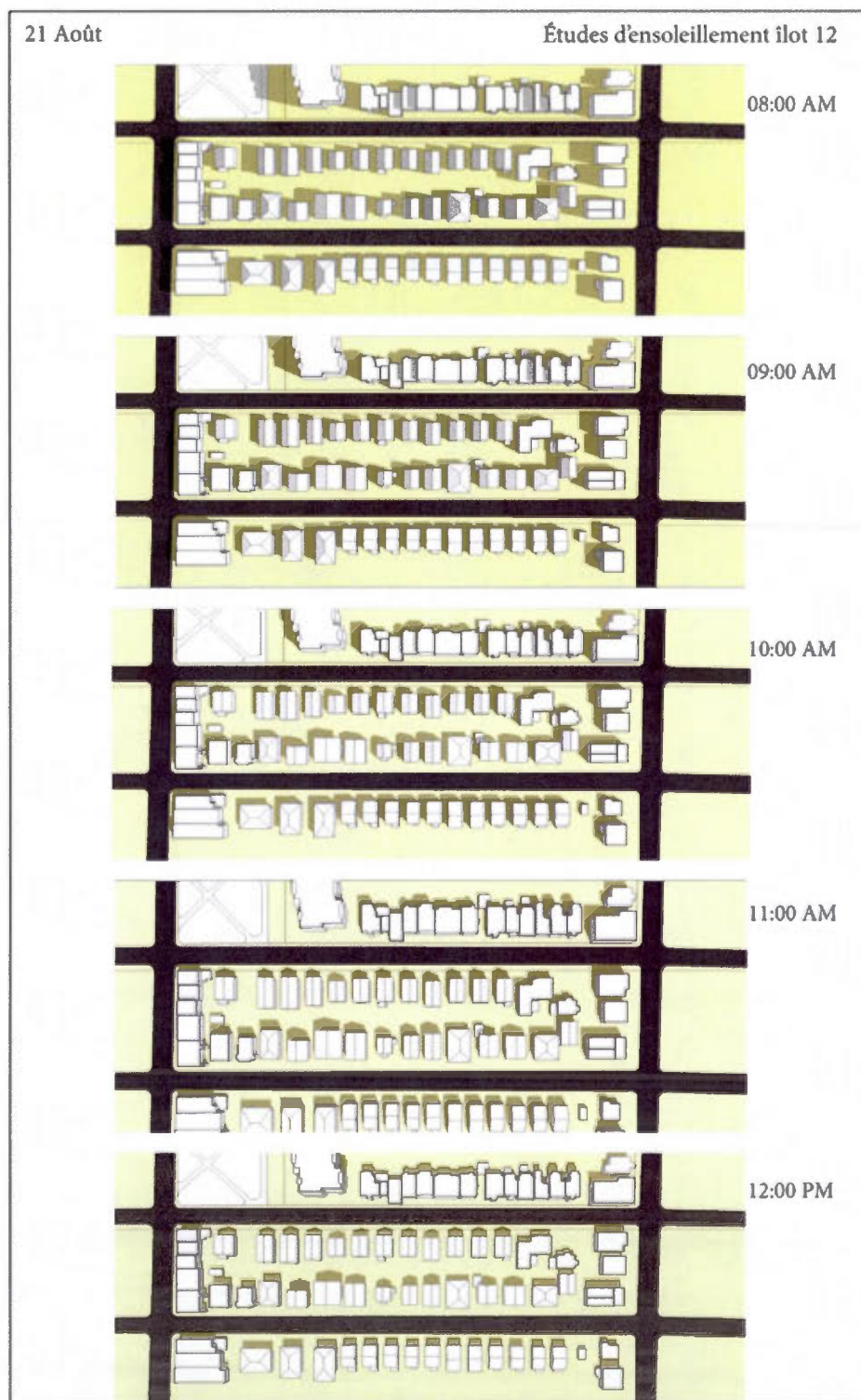


Figure 3.17 Étude d'ensoleillement d'îlot 12

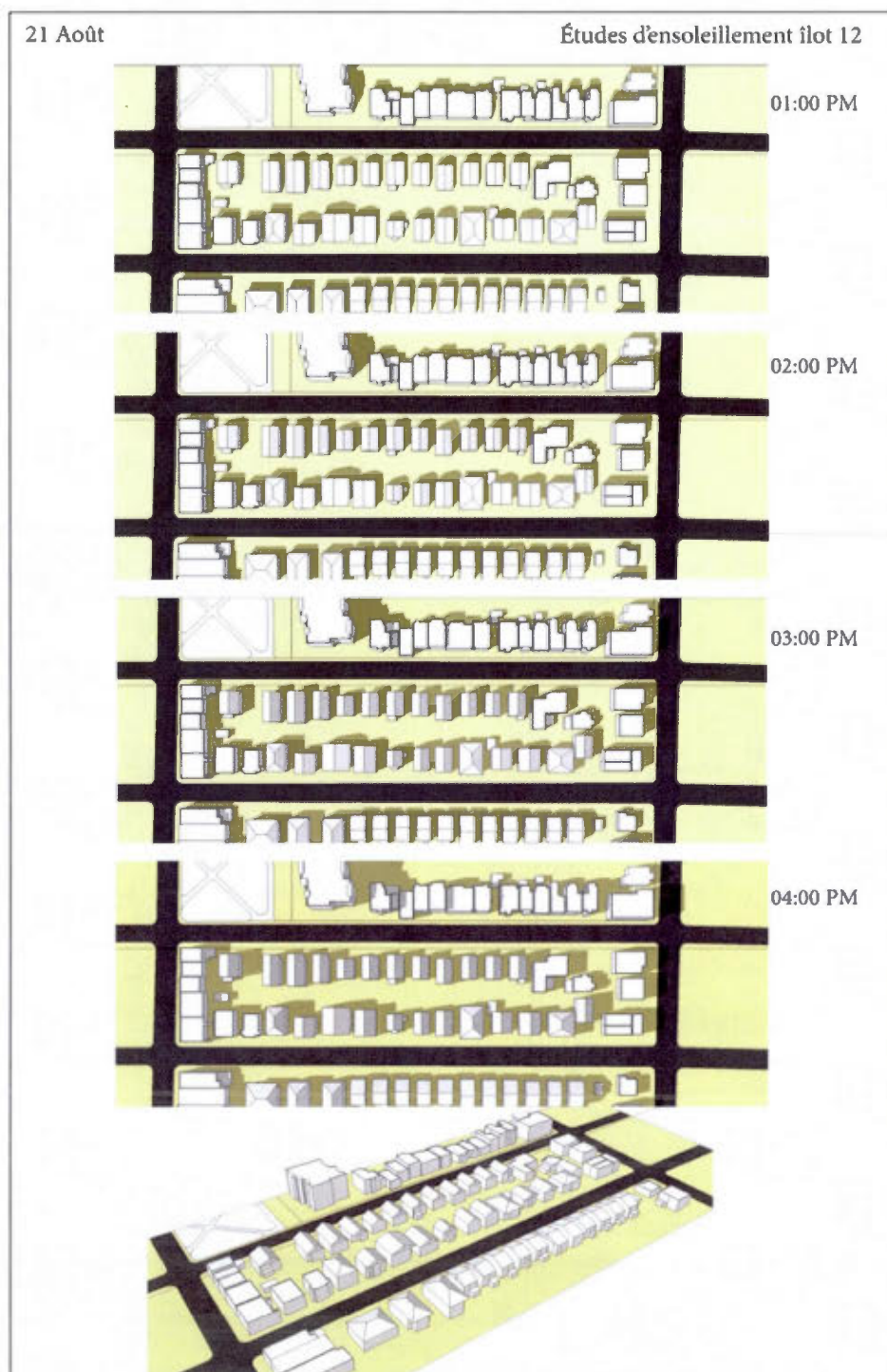


Figure 3.18 Étude d'ensoleillement d'îlot 12

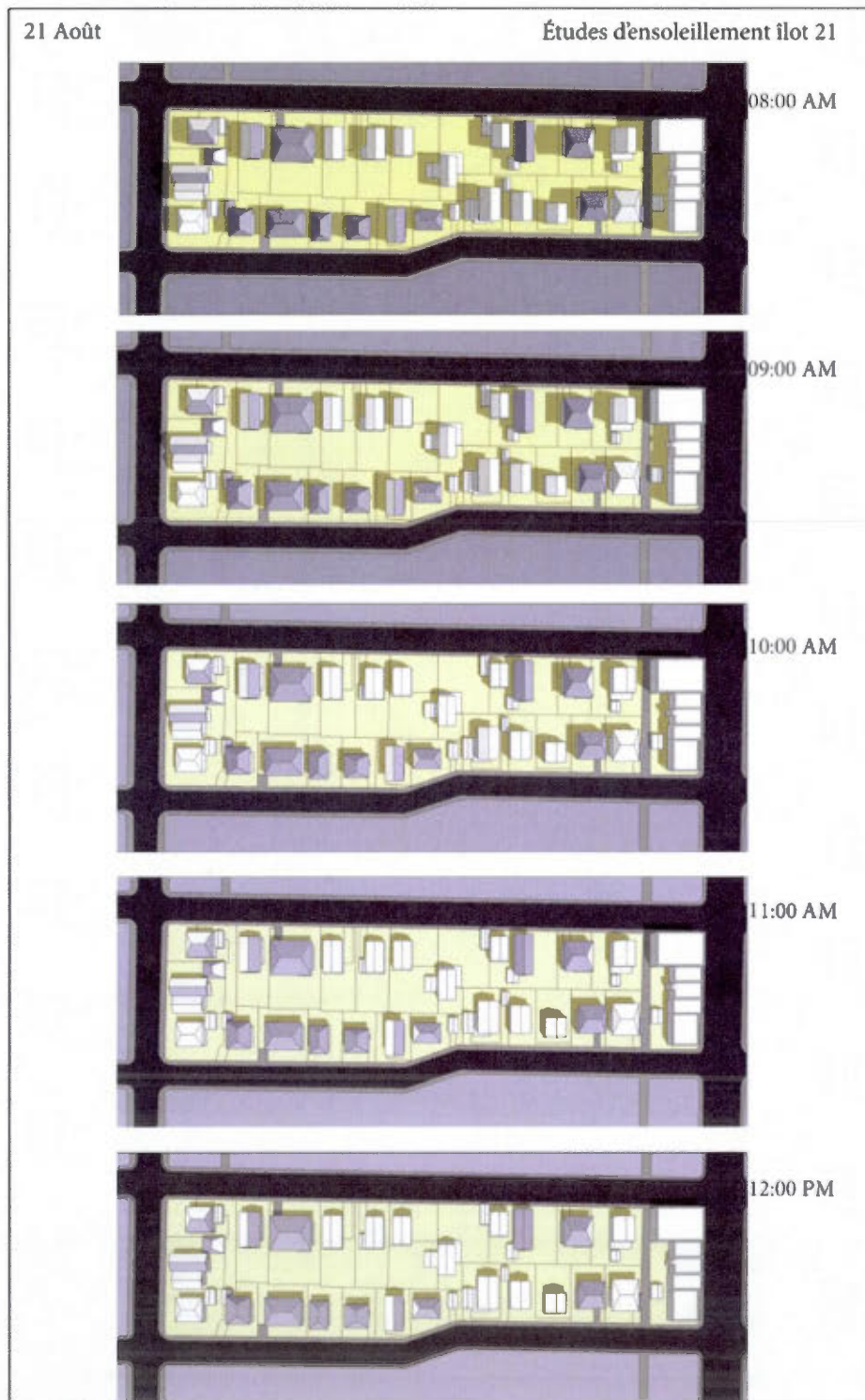


Figure 3.19 Étude d'ensoleillement d'îlot 21

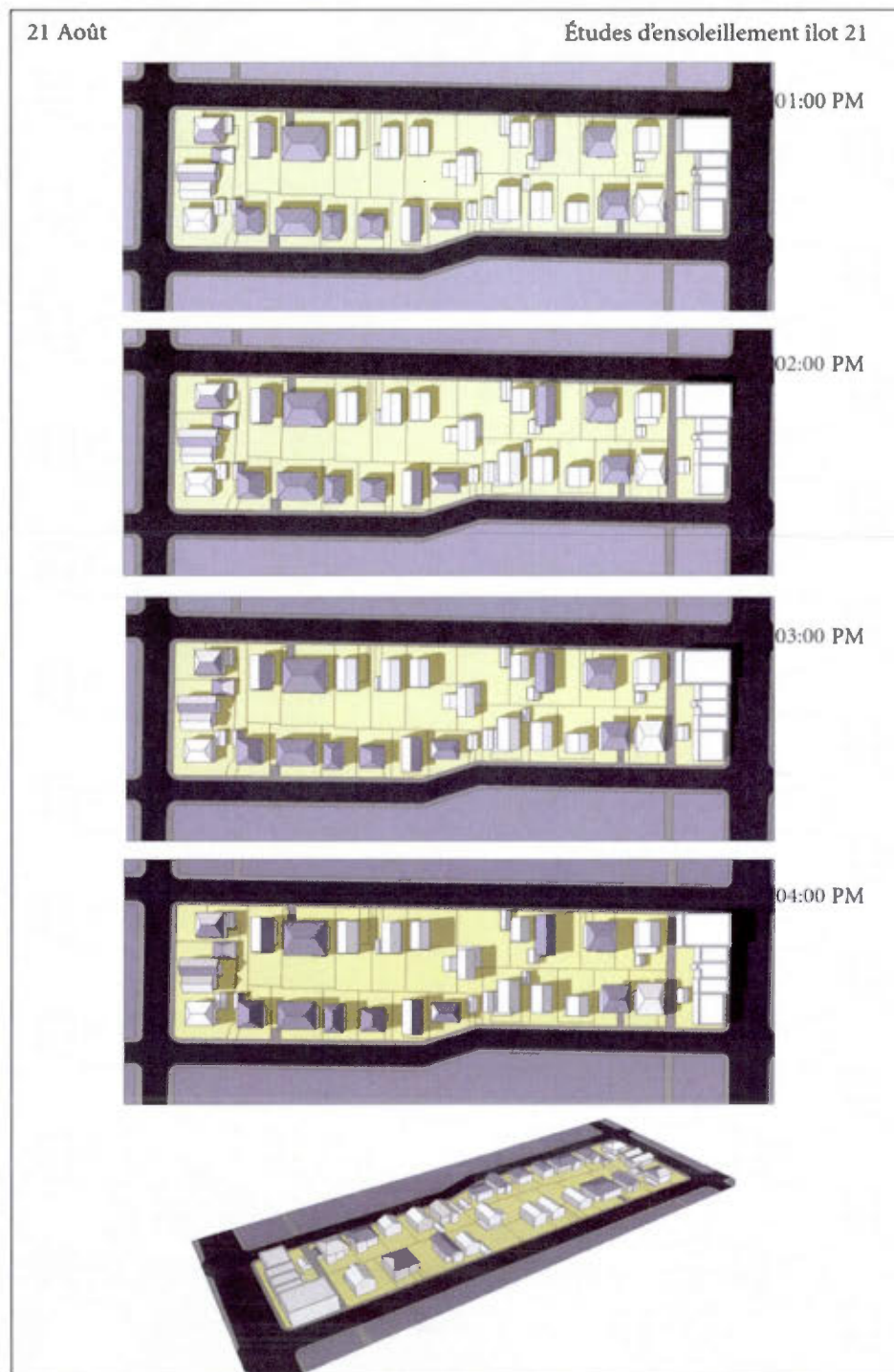


Figure 3.20 Étude d'ensoleillement d'îlot 21

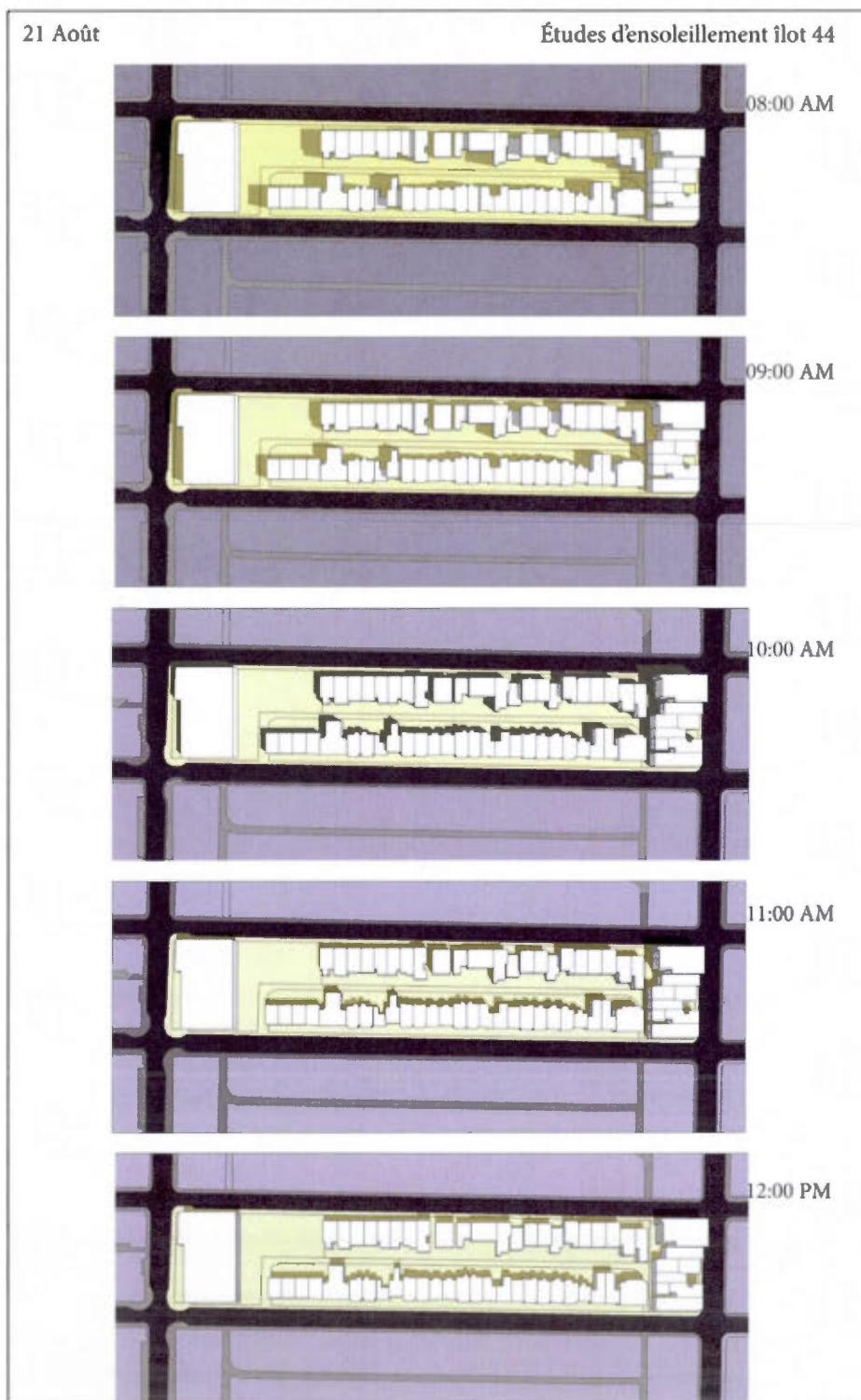


Figure 3.21 Étude d'ensoleillement d'îlot 44

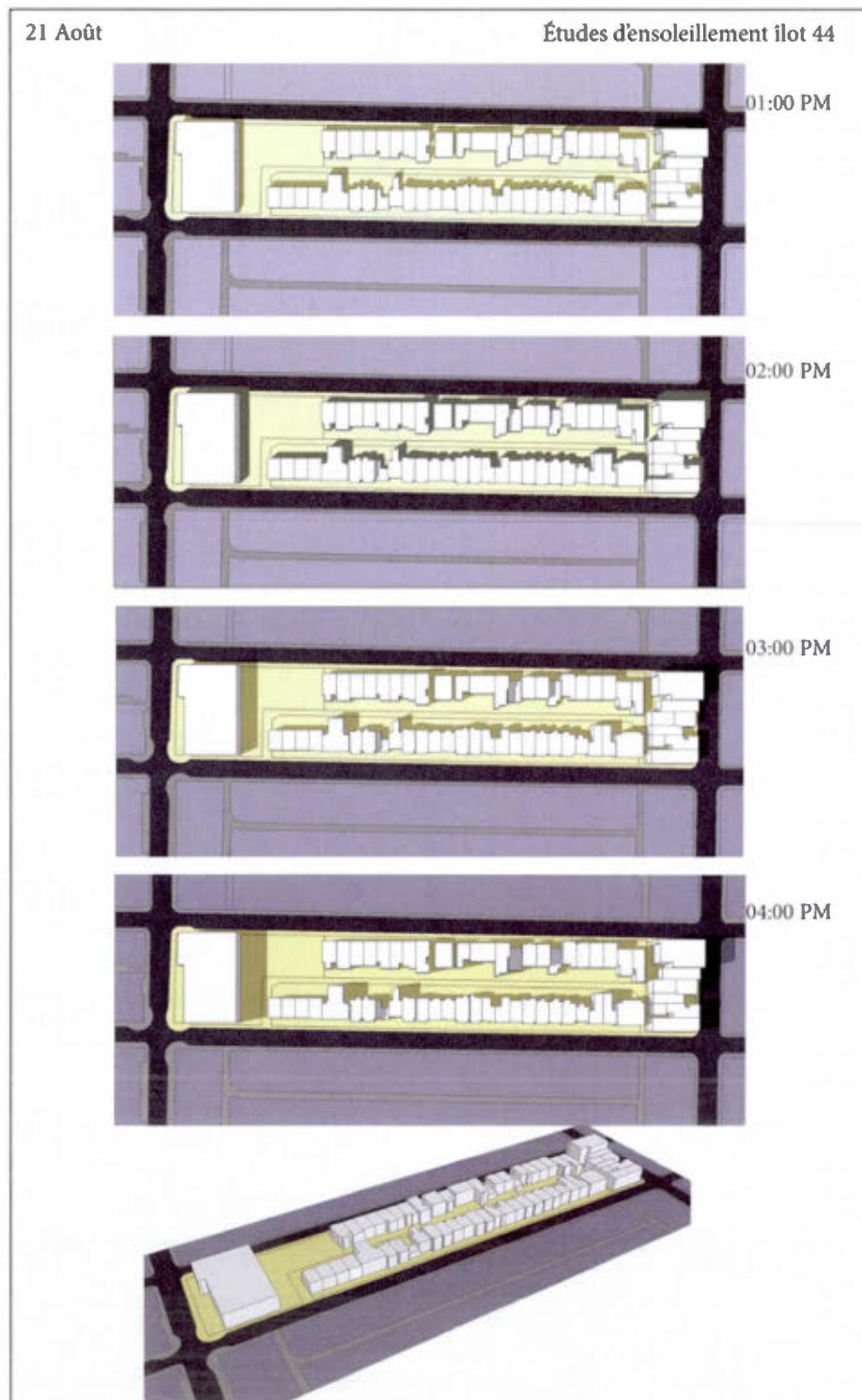


Figure 3.22 Étude d'ensoleillement d'îlot 44

3.3.2.2 Observation directe

Dans cette étape, nous avons pu mieux comprendre l'état réel et actuel du quartier et nous pouvons mieux poser notre problématique, cela nous permet d'avoir une idée plus précise de l'état présent. Ce quartier souffrait d'une pénurie d'espaces verts et de « l'image générale du quartier », une réputation de ne pas être un quartier « vert ». Les photos suivantes (3.23 et 3.24) montrent ce manque d'espaces verts ouverts dans ce quartier. Bien que le développement de l'agriculture diffère du verdissement de la ville; mais faire des toits et des balcons verts en plantant des légumes, peut également être utile pour la création d'un cadre de vie agréable et de faire une plus belle façade. Cela peut être considéré comme un résultat positif de l'agriculture urbaine pour le Parc-Extension, cependant les espaces verts urbains ne seraient pas augmentés de manière significative par le développement de l'agriculture dans les zones bâties.



Figure 3.23 Vue générale de la rue Saint-Roch

L'observation des ruelles étroites entre les blocs urbains indique que les gens seraient surtout favorables à une pratique de l'agriculture urbaine dans leur cour arrière. Les photos 3.25 et 3.26 ont été prises en hiver, nous constatons que les gens ont toujours gardé leurs équipements et outils de jardinage dans la cour arrière dans l'attente de la saison propice à planter des légumes et des arbres fruitiers.



Figure 3.24 Intersection de la rue Champagneur et de la rue Saint-Roch



Figure 3.25 La ruelle entre av. De L'épée et Bloomfield



Figure 3.26 La ruelle entre av. De L'épée et Bloomfield, outils de jardinage

La figure 3.27 montre une ruelle qui est située dans l'îlot n° 44, l'un de nos cas d'étude d'échantillonnage; nos propositions d'aménagement de ce passage seront présentées dans le chapitre quatre. Comme l'indique la photo suivante (3.27), il existe déjà un bon potentiel pour pratiquer l'agriculture dans la ruelle pré-mentionnée; car les cours arrière peuvent facilement devenir de petits jardins productifs et bien aménagés.



Figure 3.27 La ruelle entre ave. De L'épée et Bloomfield

Dans cette partie, nous nous focalisons sur les quatre blocs urbains qui ont été choisis comme des cas d'étude d'échantillonnage; en présentant le plan existant de chaque îlot accompagné de deux photos avec quelques explications pour mieux comprendre l'état actuel de cet îlot.

En ce qui concerne d'îlot n° 2, le plan existant accompagné de deux photos des ruelles de cet îlot (respectivement les figures 3.28, 3.29, 3.30) est présenté à la page suivante. Comme nous l'avons indiqué dans le tableau de la typologie des logements (*voir annexe A, p. 135*), le CES de cet îlot est de 45 %, alors il est classé sous la rubrique de « logement attaché ». Par conséquent, cela peut être considéré comme un îlot dense, en comparaison avec les autres îlots. Le manque de zones vertes est également évident dans la figure 3.29, cela peut être amélioré par les activités agricoles. La ruelle de cet îlot (figure 3.30) qui déjà possède les espaces verts ouvre une autre possibilité pour réaménagement urbain, présentée dans le chapitre suivant.



Figure 3.28 Plan d'implantation de l'îlot 2, préparé selon cartothèque d'UQAM



Figure 3.29 Vue sur une avenue de l'îlot n° 2, visite sur le site



Figure 3.30 Vue sur la ruelle l'îlot n° 2, visite sur le site

Le deuxième bloc (l'îlot n° 12) est différent d'îlot mentionné ci-dessus, on n'a pas du tout l'impression qu'ils sont voisins. Les bâtiments sont détachés et il y a de grandes surfaces de zones vertes. Dans la page suivante, nous montrons le plan existant de cet îlot, accompagné de deux photos. Il y a plus d'arbres dans cet îlot que dans le précédent. En raison du plafond en pente de la majorité des bâtiments, l'installation des toits verts n'est pas applicable. De ce fait, nous ne pouvons pas proposer les espaces ouverts productifs dans cet îlot, à cause de la typologie de ces logements.

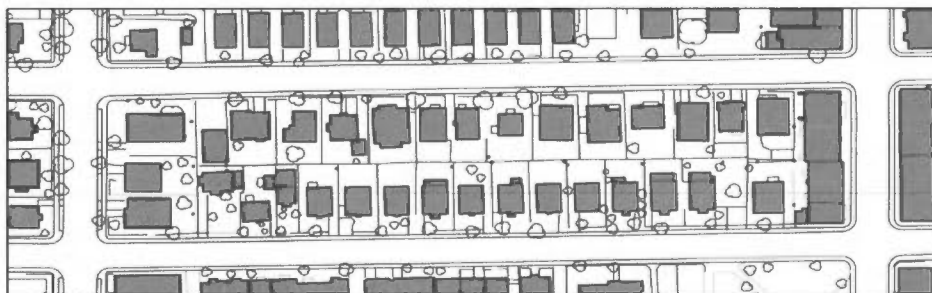


Figure 3.31 Plan d'implantation de l'îlot n° 12, préparé selon cartothèque de UQAM



Figure 3.32 Vue sur une avenue de l'îlot n° 12, visite sur le site



Figure 3.33 Vue sur l'îlot n° 12, visite sur le site

En ce qui concerne le troisième îlot (21), son taux de CES (29 %) est inférieur à celui du bloc 12, qui était de 31 %. Les immeubles résidentiels (sauf un ou deux bâtiments) sont complètement détachés. Puisque nous pouvons trouver ici plus d'espaces disponibles, la possibilité du développement de l'agriculture urbaine au sol est plus envisageable que dans d'autres îlots. Le plan existant et les photos de cet îlot sont présentés à la page suivante. Le dernier îlot (n° 44) possède la plus grande densité parmi nos échantillons (50 % de sa superficie totale est construite).

En comparant la typologie urbaine de chaque îlot, le premier et le dernier îlot peuvent être considérés dans un même groupe, et le deuxième et le troisième îlot peuvent être classés dans un groupe différent. La principale différence est que la typologie des îlots 2 et 44 est principalement « des bâtiments attachés », tandis que les maisons des blocs 12 et 21 sont essentiellement « semi-attachées ou détachées ». C'est pourquoi les blocs 2 et 44 ont des ruelles, mais il n'y a pas de ruelle dans les deuxième et troisième îlots. En conséquence, la problématique de ces deux différents groupes n'est pas identique. Autrement dit, les ruelles des blocs 2 et 44 ont besoin d'aménagements indispensables pour « être vivables et habitables ». Comme nous avons mentionné précédemment, la typologie dominante de ce quartier est celle de « bâtiments attachés » et les majorités des îlots ont une texture urbaine dense, avec les toits plats ayant la ruelle entre eux.

Étant donné que ces ruelles sont très étroites, il ne peut même pas être envisagé un espace pour un passage de voiture. Comme le montre la figure 3-39, qui se trouve être la ruelle de

l'îlot 44, « la possibilité de faire l'agriculture » peut être considérée comme une option pratique pour notre proposition. Une description plus détaillée de ce concept sera donnée dans le dernier chapitre. Ici, il convient de noter que non seulement pour l'îlot n° 44, mais aussi pour tous les blocs de Parc-Extension avec la même typologie, « la création des zones agricoles dans les ruelles » peut être l'un des outils de l'amélioration de la qualité de vie en milieu urbain.

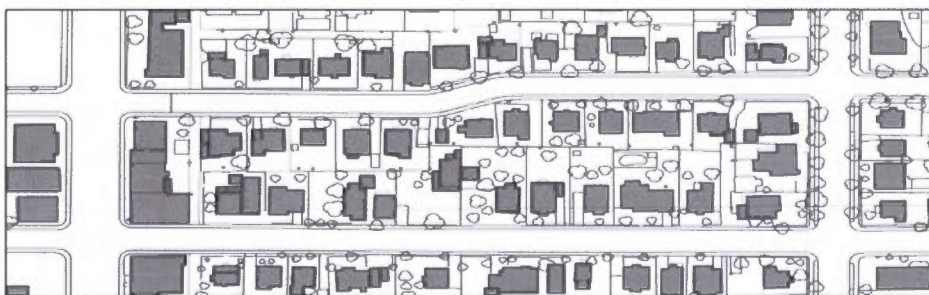


Figure 3.34 Plan d'implantation de l'îlot n° 21, préparé selon cartothèque d'UQAM



Figure 3.35 Vue sur une avenue de l'îlot n° 21, visite sur le site



Figure 3.36 Vue sur une avenue de l'îlot n° 21, visite sur le site

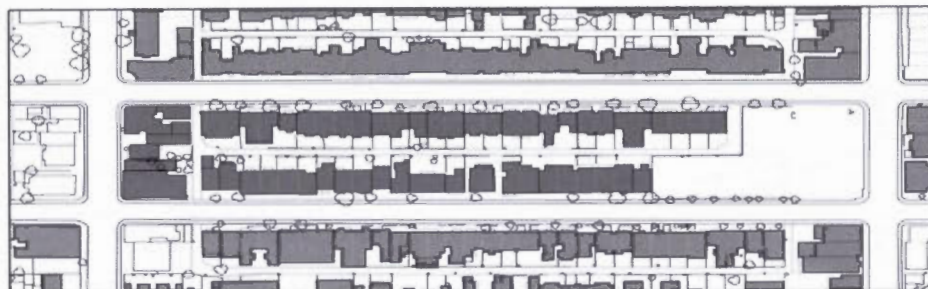


Figure 3.37 Plan d'implantation de l'îlot n° 44, préparé selon cartothèque d'UQAM



Figure 3.38 Vue sur une avenue de l'îlot n° 44, visite sur le site

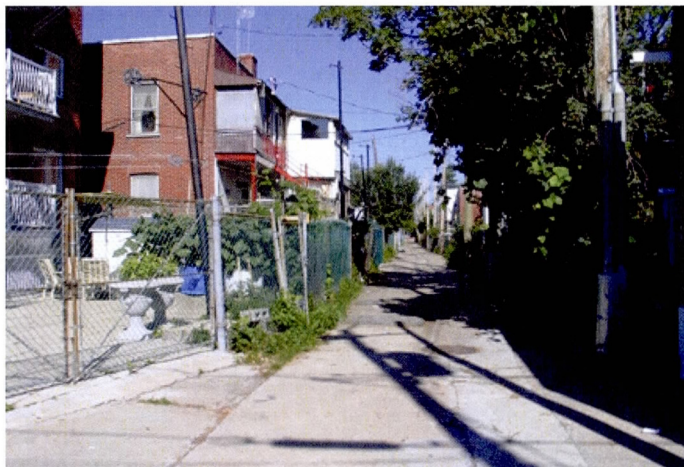


Figure 3.39 Vue sur la ruelle de l'îlot n° 44, visite sur le site

3.3.2.3 Sondage sur le quartier

Comme indiqué précédemment, ce sondage a été réalisé dans le cadre de la recherche exploratoire, en abordant les habitants de notre quartier pour savoir leurs opinions et leurs points vus sur les bénéfices de l'agriculture urbaine. Celui est important, car il peut être considéré comme une approbation pour notre hypothèse sur les avantages du développement de l'agriculture en milieu résidentiel du quartier Parc-Extension. Dans ce travail, nous ne sommes pas censées présenter des statistiques quantitatives, fondées sur des calculs très exacts et précis et des pourcentages, qui ne seraient pas très utiles. En revanche, notre intention principale est de « trouver les objectifs fondamentaux et les motivations initiales des activités d'agriculture urbaine à Parc-Extension », ce qui exige de connaître les opinions et les idées des personnes concernées par ce processus.

Pour y arriver, nous avons essayé de trouver « des personnes qui ont quelques connaissances dans le domaine de l'agriculture urbaine, ou du moins une certaine expérience », cela est primordial si l'on veut que leurs témoignages soient vraiment utiles et efficaces dans le processus de notre proposition. Nous avons donc préparé un questionnaire simple afin d'être en mesure d'organiser les questions. Au total, nous avons eu des entretiens avec huit personnes, qui ont été choisis soit parmi les habitants des maisons d'habitation ou de locaux commerciaux.

Dans la première étape, nous avons pu trouver un agriculteur de « Jardin de Normanville », dont l'origine pays est le Sri Lanka. Il a expliqué que l'agriculture a toujours été culture traditionnelle dans son pays. D'après lui, beaucoup de Sri Lankais (les Tamouls) vivent dans Parc-Extension, ils sont actifs dans le domaine de l'agriculture urbaine en raison de leurs antécédents. Il nous a mis en relation avec d'autres personnes pour leur parler. Pour cette personne, l'agriculture urbaine est « une manière de rester connecté à la nature », c'est aussi « un revenu supplémentaire » et « une activité permettant d'améliorer la santé ».

Parmi les huit personnes à qui nous avons parlé, cinq étaient originaires du Sri Lanka, deux de l'Inde et une du Bangladesh. Juste une personne était membre d'un jardin communautaire et la plupart des autres ont mentionné qu'ils projetaient de le faire. Il convient de mentionner que l'adhésion à un jardin communautaire peut être considérée comme un signe d'intérêt pour les « activités d'agriculture urbaine », ce n'est pas notre propos d'approfondir cette expérience ici. En fait, le concept principal de ce projet est l'intégration de l'agriculture dans les zones résidentielles, c'est pourquoi nous essayons d'être le plus précis possible en ce qui concerne le développement de l'agriculture dans les zones de vie urbaine, plus qu'en ce qui concerne l'agriculture dans les jardins. Les jardins communautaires existaient déjà auparavant et fonctionnaient très bien. Notre problème et question principale est : comment promouvoir l'agriculture chez les habitants des maisons et comment la développer en hiver dans les bâtiments ?

En faisant l'analyse de tous les questionnaires, nous avons compris que les principales raisons qui font que les habitants s'intéressent à l'agriculture urbaine sont pratiquement identiques chez la majorité des répondants. Pour tous ces gens, « la vie saine et proche de la nature », et « la notion de bien-être » sont les raisons pour lesquelles les habitants souhaitent pratiquer l'agriculture dans leurs habitations et leurs zones urbaines. Ils ont mentionné que la production de légumes à la maison pourrait rendre leur vie plus saine parce qu'ils n'utiliseraient pas de produits chimiques pour cultiver les plantes, ils pourraient ainsi consommer des produits frais et sains. Une des personnes interviewées a mentionné qu'il a un père malade qui doit rester chez eux à cause d'une perte de mémoire. L'agriculture serait un exercice divertissant pour cette personne âgée qui le rendrait heureux et l'occuperait à la maison. La plupart des répondants ont dit que l'agriculture

est un travail d'équipe, ce qui fait que tout le monde dans leur famille participerait à cette activité. Nous pouvons donc dire que « le développement de l'agriculture dans les zones résidentielles » peut promouvoir l'amitié et l'entraide entre les membres de la famille.

Un autre impact positif de l'agriculture urbaine qui a été fréquemment mentionné pendant le sondage est l'avantage économique de la production de légumes à la maison. Les gens ont mentionné que grâce à cette activité leur revenu familial a été augmenté, cependant, personne n'a pu donner de pourcentage exact de cette rentabilité. Ils ont dit qu'il est difficile de mesurer à combien s'élève cette économie, mais il est évident que cultiver des légumes et des fruits à la maison diminuera le coût des achats alimentaires pendant la saison de croissance. Une dame a noté que les activités agricoles rendent la famille auto-suffisante et indépendante en été, et que de ce fait leur famille n'a plus besoin d'acheter des fruits et des légumes durant l'été.

L'origine ethnique des habitants du Parc-Extension peut être considérée comme déterminante dans la mise en place des activités agricoles dans ce quartier. La majorité des habitants de cette région sont des immigrants, selon l'une des déclarations de l'interviewé: « faire de l'agriculture pour les gens de cette région qui sont principalement des immigrants est une vieille habitude, et une partie de leur style de vie. » C'est pourquoi, quand ils viennent au Canada, ils essaient continuer ce style vie par tous les moyens. D'autres répondants ont également parlé de leurs origines, en expliquant que depuis de nombreuses années, ils pratiquent l'agriculture, parce qu'ils l'ont appris de leurs parents. Le fort potentiel d'une agriculture urbaine dans le secteur de Parc-Extension est ainsi mieux compris de nous, maintenant que nous connaissons l'origine des habitants et leurs motivations.

Les opinions et points de vue des répondants sur les méthodes de développement de l'agriculture ont également été analysés grâce à ce sondage. Nous avons discuté des toits verts, « container gardening » et d'autres formes et méthodes de planter des légumes. Cependant, les gens ont mentionné que tous les types d'agriculture urbaine sont intéressants et participent à rendre le quartier vert et viable, certains d'entre eux ont souligné que la construction des toits verts pourrait être coûteuse, par rapport au « container gardening » qui est plus pratique et moins coûteux. Presque tout le monde a parlé des difficultés de cette activité agricole pendant l'hiver, ils ont ajouté que faire

cette activité à la maison n'est pas facile. Une dame a dit qu'« en hiver, je rentre toujours mes caisses à l'intérieur de la maison, pour autant certaines de mes cultures vont mourir bientôt. » Selon elle, la cause en est la température élevée de l'intérieur ou le manque de lumière solaire pendant la saison froide.

Tous les points de vue mentionnés ci-dessus confirment que les habitants de Parc-Extension ont suffisamment de connaissances et de sensibilisation sur les avantages et les bienfaits de l'agriculture urbaine. Ils ont déjà été actifs dans ce processus, donc toute proposition concrète pour développer l'agriculture dans ce quartier sera prise en charge par les habitants. Ces gens possèdent de toutes les connaissances nécessaires pour participer activement au processus du développement de l'agriculture dans le contexte de leur quartier. Par ailleurs, certaines de leurs idées et de leurs opinions peuvent même nous servir de guides pour apporter de meilleures réponses et des méthodes plus pratiques, et certains d'entre eux nous montrent les limites et les difficultés du travail. Ce sondage a également montré et la plupart des répondants en ont parlé de la possibilité de pratiquer l'agriculture dans la cour arrière ou la cour avant. Une meilleure perception de ce type de développement peut nous conduire à l'idée d'utilisation des ruelles pour l'agriculture dont nous avons déjà parlé dans la partie précédente.

*...This morning on this rooftop ... I'm watching you
Move among your sparse, pinchpenny flowers ... that pull the sun's rays in as best they can
And suck life up from one mere inch of dirt.*

Howards Moss, 1980

CHAPITRE IV

PROPOSITIONS ET RECOMMANDATIONS, APPROCHES PRATIQUES

4.1 Nouvel aménagement pour le quartier Parc-Extension

Étant donné qu'il y a quelques terres vacantes dans notre quartier et après avoir étudié notre « Plan d'utilisation du sol », nous proposerons de nouveaux aménagements urbains pour tout le quartier, que nous présenterons en annexe B. Nous proposerons également d'autres formes d'agriculture urbaine comme les serres. En effet, créer des jardins communautaires dans les espaces vacants de notre quartier pourrait être une méthode pratique pour encourager les gens à participer aux activités agricoles.

Il y a un grand nombre de chômeurs dans ce quartier et le revenu moyen est faible, donc le développement des jardins communautaires ou collectifs dans ce quartier pourrait aider les gens à faire pousser des légumes et des arbres fruitiers en s'adaptant à leur culture et leur tradition. Ces produits pourraient être présentés et vendus dans un marché local temporaire. Ces marchés pourraient être de bons endroits pour que les gens de différentes nationalités puissent s'intégrer à la société, développer leurs compétences linguistiques et améliorer leur condition économique. Grâce à l'augmentation des activités agricoles dans les espaces vacants de notre site, des zones vertes productives y seraient créées et « le concept de développement de l'agriculture urbaine en milieu urbain » serait mis en pratique.

Nous présenterons ensuite deux approches principales en ce qui concerne les zones résidentielles. Cependant, il semble que ces approches ne soient pas nouvelles, car elles ont été pratiquées depuis longtemps, mais nous avons sur elles un regard nouveau. Lorsque nous parlons des activités agricoles dans les villes, nous définissons en même temps les méthodes, les utilisations du sol, et même les procédures à mettre en place. Nous ne pouvons pas inventer de nouvelle façon de produire des légumes. Ils doivent tous être plantés dans le sol, sur la terre, les toits ou les balcons. Mais, la manière dont nous

regardons l'agriculture, c'est-à-dire comme un moyen de réduire la pauvreté urbaine et de résoudre certains problèmes environnementaux dans une zone du Parc-Extension, est spécifique à ce projet. Nous ne voulons pas concevoir un bâtiment vert imaginaire, des toitures vertes, des murs verts et des terrasses vertes pour une présentation dans une galerie. Nous voulons nous concentrer sur ce quartier, spécialement, les quatre blocs urbains choisis pour l'étude d'échantillonnage et essayer de trouver des solutions agricoles ici. Les propositions pour le bloc n° 2 peuvent être différentes du bloc n° 12 et vice versa. À la fin de ce mémoire, toutes ces idées seront exposées brièvement afin de voir quels sont les limites et les inconvénients de chaque plan.

4.2 « Intervention verticale et/ou horizontale » dans les zones résidentielles : jardins sur les toits et jardinage en pot

Nous avons défini deux approches pour l'intégration de l'agriculture urbaine dans les zones résidentielles de notre quartier, ce sont les suivantes : l'intervention horizontale et verticale. L'intervention horizontale se réfère au développement de l'agriculture urbaine au niveau du rez-de-chaussée à l'avant ou à l'arrière des bâtiments. En fait, une intervention horizontale est plus facilement réalisable qu'une intervention verticale. Par exemple, le développement de l'agriculture urbaine dans le jardin d'une maison serait plus pratique et moins coûteux que la création de toitures vertes sur les bâtiments modestes de ce quartier. Dans cette option, les gens peuvent facilement cultiver des légumes et planter des arbres fruitiers dans leurs jardins ou les chantiers de front et même dans les ruelles, si c'est possible. Les figures 4.1.a et 4.1.b montrent comment les activités d'agriculture urbaine pourraient être étendues dans un développement horizontal : l'espace vert privé ou la cour avant (1), le bâtiment (2), le jardin (3) et la ruelle (4). Ces espaces vacants pourraient être analysés en conséquence pour évaluer les possibilités d'intégration de l'agriculture urbaine et pour déterminer quelles pourraient être les approches et les stratégies de sa mise en place.

Le second type d'intervention est le développement vertical. Comme nous l'avons montré dans les figures 4.2.a et 4.2.b, cette approche se réfère à toutes sortes d'intégrations extérieures qui sont possibles dans les étages supérieurs sur le sol. Cette alternative comprend les balcons verts, les toits verts et même les serres pourvues de structure légère sur le haut des toits. La mise en place de toits verts ou « jardinage sur le toit » semble être

coûteuse pour les habitants de ce quartier. Par conséquent, la plantation en contenants, la méthode qui consiste à la pratique de la culture de plantes exclusivement dans des contenants au lieu de les planter dans le sol, pourrait être bien plus pratique et moins coûteuse que la construction d'un toit vert.

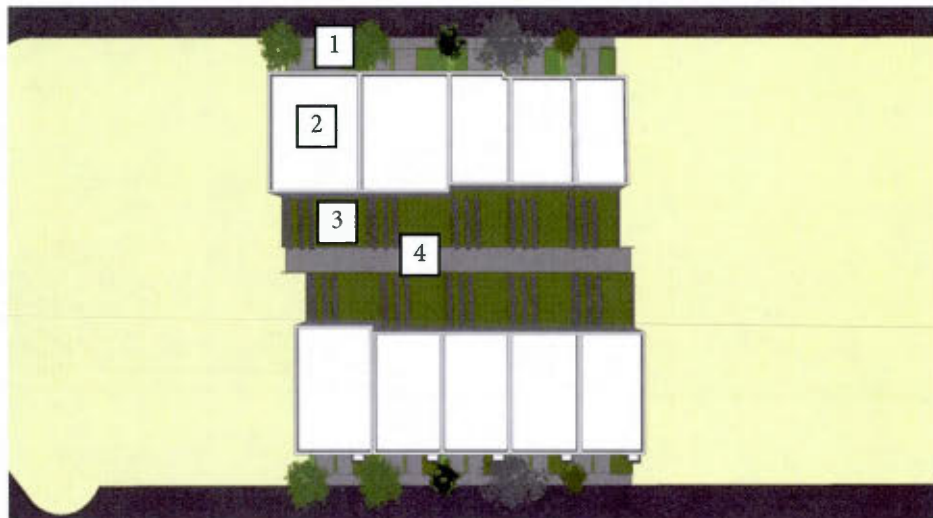


Figure 4.1.a Développement horizontale (plan)



Figure 4.1.b Développement horizontale (perspective)

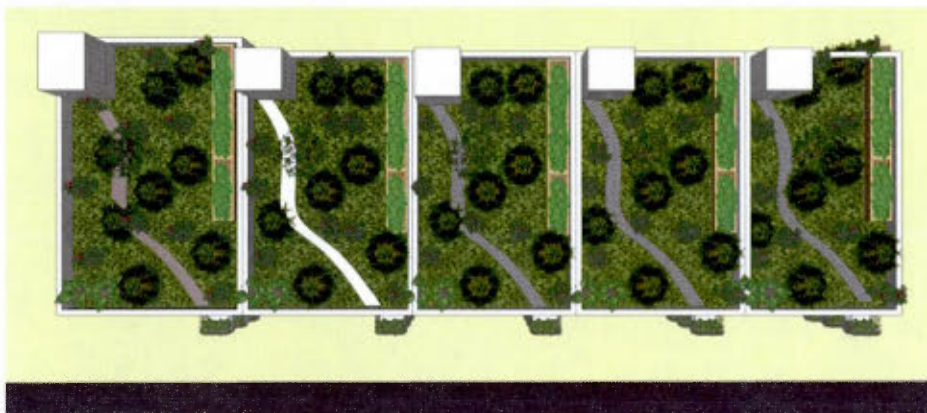


Figure 4.2.a Développement vertical (plan)



Figure 4.2.b Développement verticale (*Bird's eye view perspective*)

En outre, par mesure de sécurité, deux ou trois bâtiments ayant le toit au même niveau pourraient être attachés ensemble pour créer une grande surface sur laquelle le jardinage serait possible. Dans ce cas, les habitants de l'immeuble pourraient avoir un petit jardin communautaire sur le toit de leurs bâtiments, cela leur permettrait également de partager leurs expériences. De plus, nous pourrions envisager une sorte de serre avec une structure légère installée sur le toit. Son plafond pourrait être fait en plastique ou autres matières légères (pas de verre), ce qui prolongerait la saison de jardinage. Quelques expériences semblables ont déjà été menées à Montréal, ce serait de bonnes leçons pour développer des méthodes pratiques.

Il faut faire attention au fait qu'il existe certaines limites et questions qui doivent être prises en compte pendant toutes les interventions sur les toits. Premièrement, il s'agit de la question d'accès à ces toits de façon sécurisée. Cela revient au fait de considérer les

règlementations de construction en termes de l'accès au toit. En outre, l'état des toits doit être amélioré, en respectant les normes et les codes du bâtiment du Québec. À titre d'exemple, la condition de la structure existante du bâtiment doit être vérifiée, en termes de capacité d'ajuster les poids sur les toits de sorte que la statique de la maison reste équilibrée ou l'installation des gardes corps aux parapets avant de faire changement sur les toits. Dans les cas de toits très pentus, très probablement, l'intervention agricole serait limitée au développement horizontal, il ne serait alors pas possible d'envisager des méthodes pratiques pour mettre en place un développement vertical.

4.2.1 Croquis et esquisse schématique pour chacun des îlots

Compte tenu du climat froid de Montréal, la saison de croissance des plantes est courte, elle varie cependant d'une espèce à l'autre. Le tableau 4.1, établi selon le site jardin botanique de la Ville de Montréal, indique les mois appropriés pour des semis de différents légumes dans la région de Montréal et aussi les jours de maturation.

Compte tenu du fait que le début des semis pour la plupart des légumes est vers les mois du mai et d'avril et les légumes arrivent à leur maturité dans 2 à 3 mois (tableau 4.1), la fin du mois août peut donc être considérée comme limite pour l'agriculture en plein air. Peu à peu, à partir du début du mois de septembre, l'agriculture à l'extérieur devient de moins en moins possible, à cause du climat froid de Montréal. D'après la figure 3.14, le soleil est le plus haut en période estivale. Au 21 juin, il atteint environ 68 degrés, c'est la période où il y a le moins d'ombre. La journée du 21 août constitue la journée la moins ensoleillée pendant la saison agricole.

Tableau 4.1 Calendrier de semis et de plantation des légumes, Ville de Montréal, jardin botanique 2012

Légumes	Semis à l'intérieur	Semis à l'extérieur	Plantation à l'extérieur	Jours de maturation
Ail			Oct. ou début mai	80
Aubergine	Fin mars		Début Juin	70
Bette à carde	Mi-avril	Mi-avril	Mi-avril	60
Betterave		Mi-mai		60
Brocoli	Mi-avril		Mai	40
Carotte		Mi-mai		60
Céleri	Mi-mars		Mi à fin mai	100
Céleri-rave	Mi-mars		Mi à fin mai	110
Cerise de terre	Fin mars		Début juin	
Chicorée		Début juillet		
Chou chinois		Début juillet		100
Chou de Bruxelles	Mi-avril		Mi à fin mai	100
Chou de Siam		Mi-mai		
Chou-fleur	Mi-avril		Fin mai	70
Chou pommé	Mi-avril		Mai	40 à 100
Chou-rave	Mi-mai			50
Ciboulette	Mars	Mi-mai	Début juin	
Citrouille	Début mai	Mi-mai	Début juin	120
Concombre	Début mai	Fin mai	Début juin	60
Échalote d'automne			Fin août	70
Échalote du printemps			Début mai	
Épinard		Mi-mai		50
Haricots (jaunes ou verts)		Fin mai à fin juin		50
Laitue frisée	Mi-avril	Début mai	Fin mai	40
Laitue pommée	Mi-avril		Fin mai	70
Maïs		Mi-mai		70
Melon brodé	Mi à fin avril		Début juin	
Melon d'eau	Mi à fin avril		Début juin	80
Navet		Mi-mai		50
Oignon	Début mars	Début mai (à botteler)	Début mai	100
Panais		Mi-mai		100
Persil	Début mars	Début mai	Début mai	
Piment (poivron)	Fin mars		Début juin	60
Poireau	Début mars		Début mars	90
Pois		Mi-mai		70
Pomme de terre	Mi-mai			100
Radis		Mai-juin		30
Salsifis		Mi-mai		130
Tomate	Fin mars à mi-avril		Début Juin	70

Concernant l'étude d'ensoleillement de l'îlot n° 2 (voir sec 3.3.1.1, figures 3-17 & 3-18), la ruelle de cet îlot a suffisamment d'ensoleillement pendant la journée de 21 août. Pour mieux comprendre les méthodes de l'analyse de la lumière, l'angle du soleil dans la même journée a également été étudié. Pour ce faire, nous avons présenté une coupe schématique (figure 4.3) à travers cette ruelle, afin de voir quelle portion d'espace sur le terrain est

couverte par l'ombre. En regardant la figure 3-14 (voir sec. 3.3.2.1), l'angle du soleil au-dessus de l'horizon au 21 août est approx. 55 degrés à Montréal. Cet angle qui est l'angle d'élévation maximale (altitude maximale), est la hauteur maximale du soleil dans le ciel à un moment donné de l'année qui se produit à midi solaire (Honsberg et Bowden, 2012). Comme indiqué dans la figure suivante, l'altitude maximale est de l'angle « a » qui est l'angle entre le rayon de soleil « A » et l'horizon. Selon ces informations, 7.5m (près de la moitié de la distance entre les bâtiments A et B) sera dans l'ombre. Mais en réalité, orientation des îlots urbains de Montréal n'est pas perpendiculaire par rapport à axe nord-sud, alors que sud n'est pas à 90 degré des bâtiments.

Concernant ce fait que les bâtiments sont tournés presque 45 degrés par rapport au sud (voir sec 3.3.1.1, figure 3.9) la ligne « B » qui est montré sur la figure 4.3 comme le rayon de soleil, est plus réaliste et vrai. Sur la base de ces données, l'altitude maximale correspond à l'angle « b » qui est plus grand que l'angle « a ». Comme le montre la figure 4.3, seulement 2,9 m de la cour nord du bâtiment « B » sera à ombre. Cette hypothèse semble être plus proche de la réalité, car il confirme le résultat de l'étude d'ensoleillement (voir page 84). Du fait que les bâtiments de cet îlot ne sont pas très élevés, la « profondeur de l'ombre » n'est pas très longue. En fait, c'est un résultat évident, car les cours situées au nord sont toujours dans l'ombre, tandis que les cours sud sont ensoleillés. Notons que l'ombre montré sur la figure ci-dessus est le maximum pendant la journée 21 août, alors que même les cours nord sont ensoleillés quelques heures par jour.

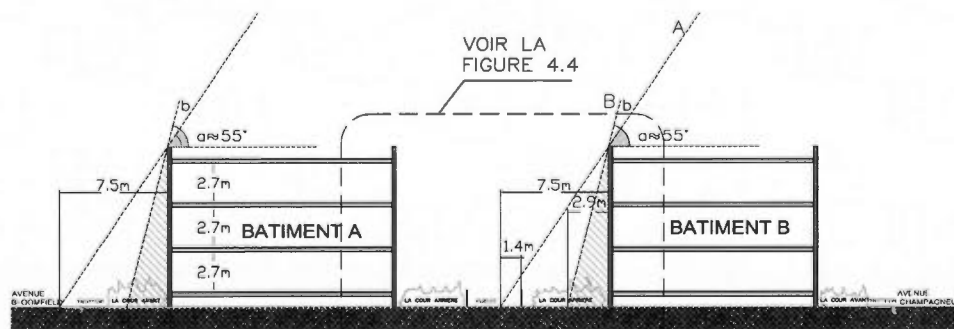


Figure 4.3 Coupe schématique sur ruelle de l'îlot n° 2

Dans cette partie, nous allons analyser la possibilité de planter différents types de légumes en termes de leurs besoins en lumière en essayant de planifier les terres cultivables et pour trouver un modèle pour des activités agricoles. Bien que l'ensoleillement soit un de facteurs très importants dans le processus de la croissance, il existe cependant d'autres types de légumes qui peuvent tolérer à l'ombre (tableau 4.2).

Tableau 4.2 Best Shade-Tolerant Vegetables, Colleen Vanderlinden, 2011

Récolte	Remarques sur l'ombre
Roquette	Au moins trois à quatre heures de soleil par jour.
Les verts d'Asie	Au moins deux heures de soleil par jour.
Bettes	Si vous cultivez principalement pour ses tiges croquantes, vous aurez besoin d'au moins cinq heures de soleil par jour, si vous le cultivez principalement pour de feuilles tendres, trois à quatre heures de soleil par jour suffisent.
Herbes culinaires	Au moins trois heures de soleil par jour.
Chou frisé	Au moins trois heures de soleil par jour.
Laitue	Au moins trois heures de soleil par jour.
Mesclun	Produit l'une des meilleures récoltes pour des jardins ombragés. Il pousse en seulement deux heures de soleil par jour et produit un ombrage très ombre
Feuilles de moutarde	Au moins trois heures de soleil par jour.
Les pois et les haricots	Au moins quatre à cinq heures de soleil.
Les légumes racines	Au moins quatre à cinq heures de soleil par jour pour une production suffisante.
Scallions	Au moins trois heures de soleil par jour.
Épinards	Au moins trois heures de soleil par jour.

Les légumes à feuilles, comme les légumes verts, sont les plus tolérants alors que les cultures de racines et de fruits, qui dépendent largement de l'ensoleillement pour leurs fleurs, exigent plus de soleil. Par exemple, les tomates et les courges plantes prospèrent en plein soleil toute la journée. Pommes de terre et les carottes poussent bien en plein soleil pendant au moins une demi-journée. Les légumes à feuilles, d'autre part, tolérant l'ombre partielle (Phipps, 2011).

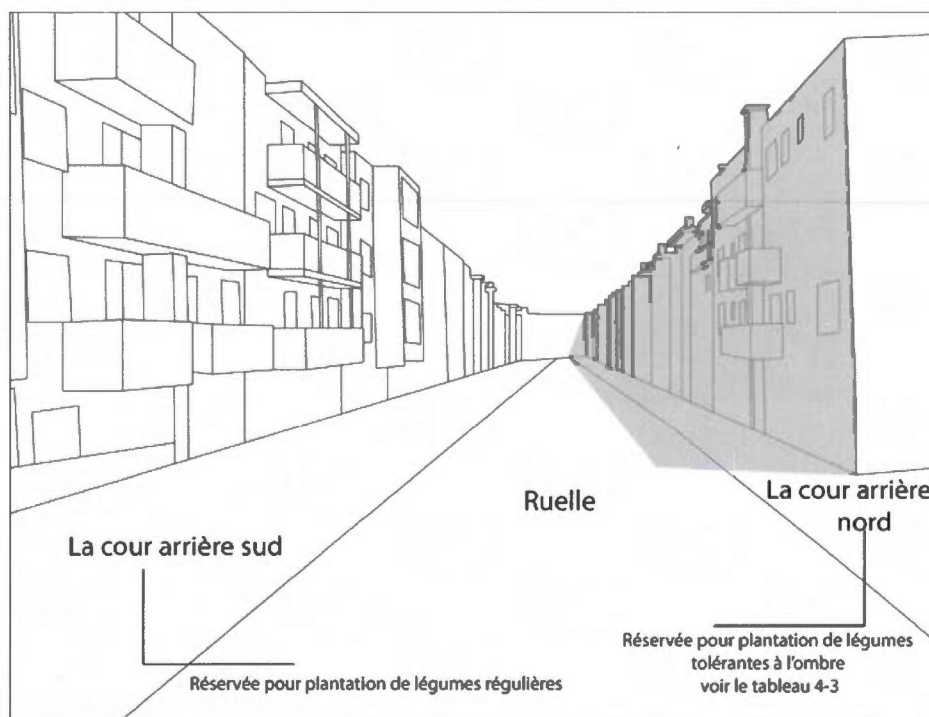


Figure 4.4 Perspective sur ruelle de l'îlot n° 2 pour indiquer les types de légumes,

Selon la figure 4.4, nous pouvons planter les légumes de tableau 4.3 qui ont besoin de moins d'ensoleillement, et les légumes réguliers peuvent être plantés pour les cours ensoleillées. Puisqu'il n'existe pas les bâtiments très élevés dans cet îlot, les toits sont ensoleillés en été. Il semble qu'ils peuvent être utilisés pour planter n'importe quels types de légumes.

Selon la discussion ci-dessus, la ruelle de l'îlot n° 2 peut être aussi utilisée pour l'agriculture pendant l'été. En considérant la longueur et la largeur de cette voie, nous avons fait un nouveau plan d'aménagement pour cette ruelle. Nous avons également fait un réaménagement des cours avant, déjà utilisées pour planter des fleurs ou des légumes. À côté de cela, étude l'ensoleillement de îlot n° 2 (voir sec.3.3.2.1 figure 3-18), indique que la plupart des toits de cet îlot ont le même niveau. Donc, ici, nous proposerons « un jardinage sur les toits continus ». Les habitants pourront ainsi avoir un jardin communautaire semi-privé sur les toits.

Pour bien comprendre le processus de conception, nous montrons la photo aérienne de cet îlot à la figure 4.5. Puis, nous présenterons la figure qui indique les toits et les ruelles vertes productives (figure 4.6). Comme l'indique la figure 4.7, un chemin de 1.2 mètre, a été réservé comme passage et les autre espaces de la ruelle seront les parcelles agricoles. Les figures 4.8, 4.9 et 4.10 présentent respectivement les perspectives des cours avant et nos propositions pour les toits verts.



Figure 4.5 Photo aérienne d'îlot n° 2, Google Map, 2011

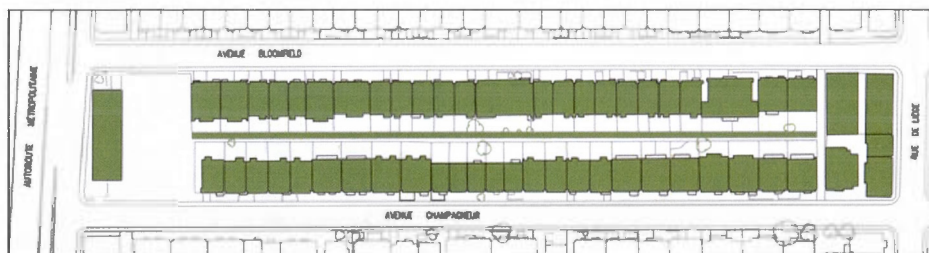


Figure 4.6 Site plan proposé pour îlot n° 2

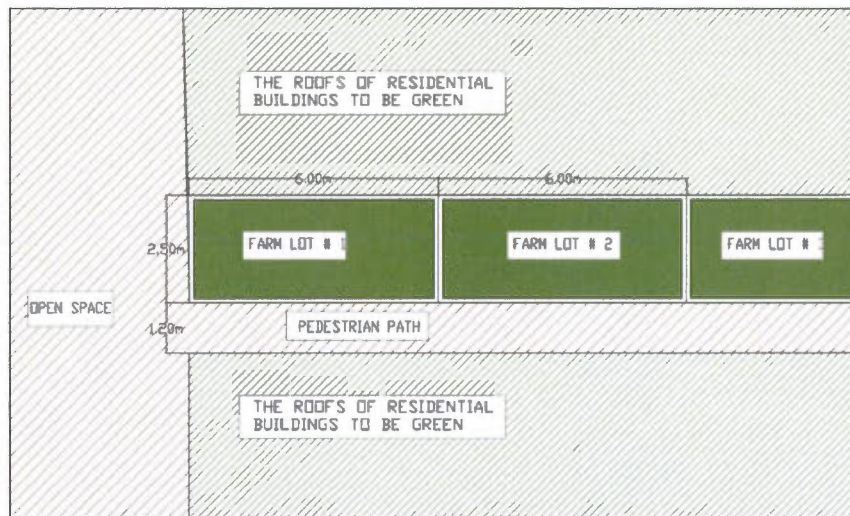


Figure 4.7 Détail du site plan proposé pour îlot n° 2



Figure 4.8 Perspective proposée pour les cours avant d'îlot n° 2



Figure 4.9 Perspective des toits verts d'îlot n° 2



Figure 4.10 Perspective des toits verts d'îlot n° 2

Comme l'indique la photo aérienne suivante (figure 4.11), l'îlot n° 12 est couvert d'arbres et d'espaces verts. Le développement d'agriculture urbaine par une intervention horizontale est donc difficile dans cet îlot. De plus, la majorité des maisons ont des toits en pente, de sorte que l'intervention verticale, ici, ne serait pas non plus, très facile. Il n'y a pas de beaucoup de possibilités pour notre intervention, qu'elle soit horizontale ou verticale, dans cet îlot. La seule possibilité serait « un bloc de construction », sur le côté gauche de cet îlot (à l'intersection de la rue Champagneur et de la rue de Liège). Ce sont cinq bâtiments en briques, reliés entre eux, leur premier étage est commercial et le second est résidentiel. Nous proposons une intervention verticale, par exemple des toits verts, pour ces bâtiments (figure 4.12).



Figure 4.11 Photo aérienne d'îlot n° 12, Google Map, 2011

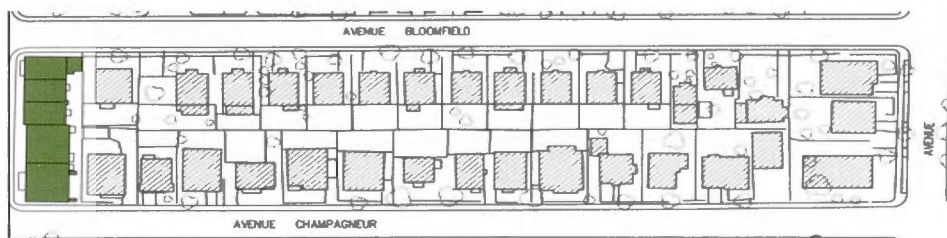


Figure 4.12 Site plan proposé pour îlot n° 12

La situation de l'îlot n° 21 est semblable à celle du bloc précédent, il y a cependant un peu plus d'espaces verts. Nous l'avons bien indiquée dans la photo aérienne de la figure 4.13. Ce quartier a une école sur le bord sud agrémenté d'un espace vert très vaste. Dans ce bloc il y a également cinq bâtiments contigus qui pourraient être utilisés pour une intervention verticale. Ici comme dans l'îlot n° 12, notre intervention se limiterait au jardinage sur les toits de ces bâtiments (figure 4.14).

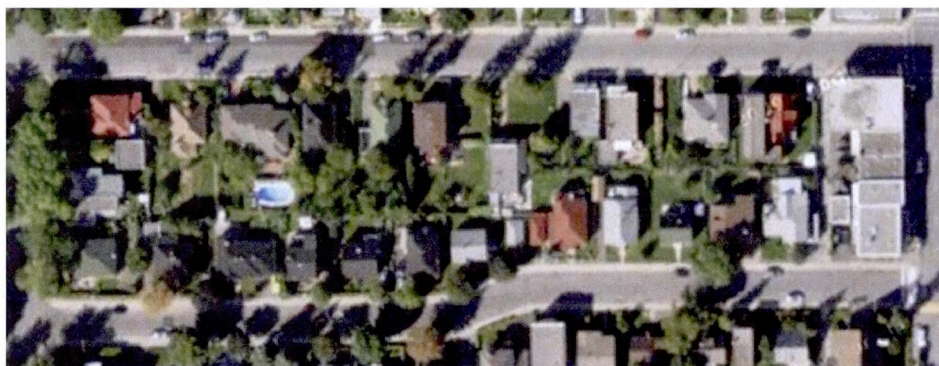


Figure 4.13 Photo aérienne d'îlot n° 21, Google Map, 2011

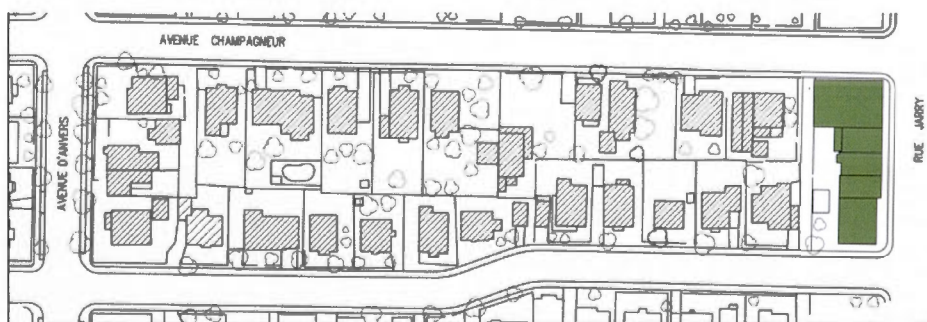


Figure 4.14 Site plan proposé pour îlot n° 21, par Fatemeh Rafiei, 2011

La condition de l'îlot n° 44 est plus ou moins semblable au premier îlot. La densité des bâtiments, ici, est plus élevée que dans l'îlot n° 2. La plupart des bâtiments ont deux étages, de sorte que le plan d'ensoleillement montre les possibilités d'agriculture sur le terrain. Comme nous l'avons déjà noté, la typologie de cet îlot et celle du premier sont semblables, en termes d'éléments urbains, comme les bâtiments, les ruelles et même les types de toiture. La même intervention pourrait donc s'appliquer en ce qui concerne les îlots 2 et 44. D'après ce que nous avons vu, dans l'îlot n° 44, il y a une ruelle (figures 3.17, 3.18 et 3.19) dont les problèmes sont identiques à ceux de la ruelle du premier îlot. Nous avons donc proposé une intervention horizontale pour l'aménagement urbain de ce chemin. Le point important est que, sur le côté gauche de ce bloc, il y a une école où les espaces verts sont minuscules. Les écoles doivent être classées dans la catégorie des « bâtiments institutionnels », car elles utilisent les activités d'agriculture urbaine dans un but pédagogique. Ici, l'école a mis en place un jardinage particulier. De même que sur le premier bloc, le jardinage sur les toits est recommandé, nous l'avons montré dans le cas de l'îlot n° 44. Nous présentons la photo aérienne de cet îlot ainsi que nos propositions dans les figures 4.15, 4.16 et 4.17. Nous avons également présenté « l'aménagement des cours arrière » et « l'intervention verticale » dans les perspectives 4.18 et 4.19.



Figure 4.15 Photo aérienne d'îlot n° 44, Google Map, 2011

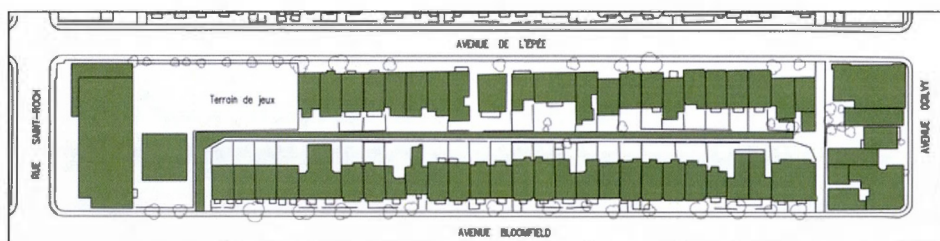


Figure 4.16 Site plan proposé pour îlot n° 44

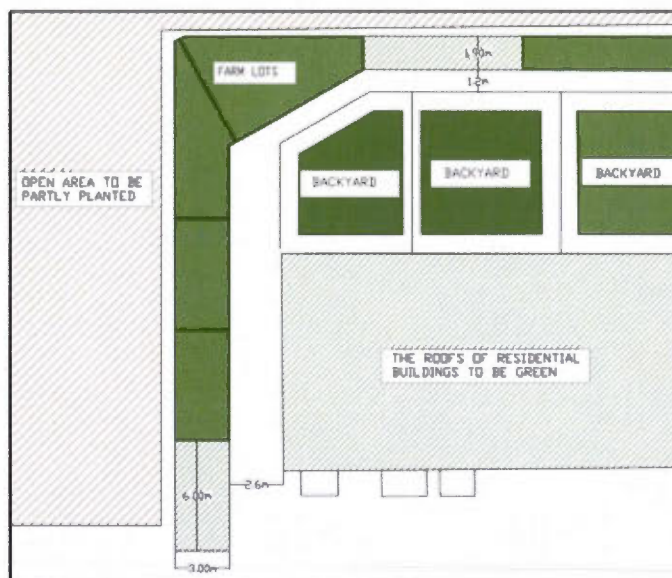


Figure 4.17 Détail du site plan proposé pour îlot n° 44

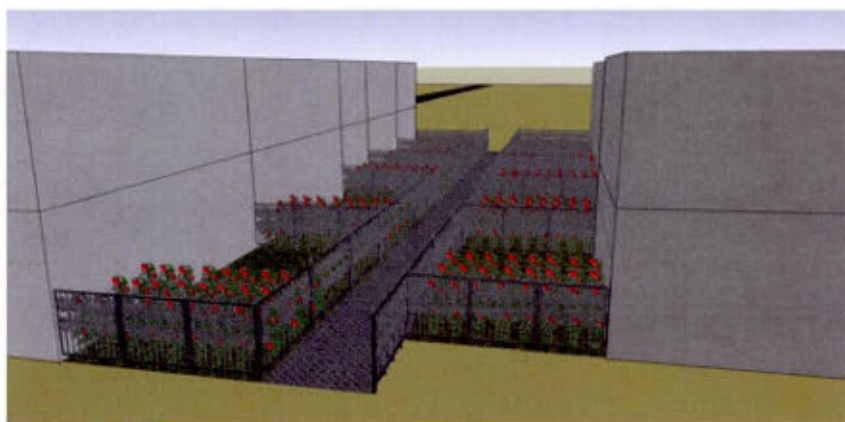


Figure 4.18 Perspective proposée pour la ruelle d'îlot n° 44



Figure 4.19 Toits verts d'îlot n° 44

4.2.2 Forces et faiblesses de chaque méthode : opportunités et limites, avantages et Inconvénients; options et alternatives

Dans le processus de la conception architecturale, il arrive parfois qu'on ait besoin d'améliorer et de réviser le concept proposé, en présentant des options nouvelles. C'est dans cette perspective que nous avons présenté un plan alternatif pour notre quartier urbain d'étude, après avoir discuté les limites et les inconvénients de plans originaux. Étant donné que la typologie résidentielle des îlots n° 12 et 21 est extrêmement dissemblable par rapport aux autres îlots sélectionnés et en raison d'absence de ruelle dans ces îlots; notre intervention en ce qui concerne ces îlots, reste encore très préliminaire et peut de ce fait être éliminée. En raison de la ressemblance entre les îlots n° 2 et n° 44, nous allons présenter un plan pour l'îlot n° 2, qui s'applique à tous les deux.

Dans la planification de l'îlot n° 2, l'aménagement de la ruelle est un sujet de première importance. La plupart du temps, les ruelles sont utilisées pour que les voitures y aient accès. Normalement, les camions d'incendie, les ambulances, et les autres véhicules d'urgence doivent avoir accès aux logements résidentiels. Mais la réalité est que la largeur de ruelle de cet îlot est 3.7m, ce qui semble trop étroit pour l'accès de grandes véhicules. D'autre part, les frontières des cours dans deux côtés de la ruelle sont les lignes de propriétés des bâtiments qui ne peuvent pas être changées (ce qui interdit toute action d'accroissement de la largeur de la ruelle).

Toutefois, nous avons proposé de planter les légumes dans deux cotes de cette ruelle, créant des zones vertes productive privées. En autre terme, des cours avant et arrière sont les zones privées dans lesquelles les habitants ont le droit d'utiliser pour production alimentaires; alors que les ruelles sont considérées les zones semi-privées/publiques, même si elles ne sont pas accessibles aux voitures. L'aménagement de la ruelle est un bien commun, alors que les jardins sont des espaces privées. C'est la raison pour laquelle nous avons préparé une alternative pour cette ruelle (figure 4.20.a, figure 4.20.b et figure 4.20), dans laquelle la ruelle est aménagée pour la promenade et loisir avec des bacs à fleurs et mobilier approprié.

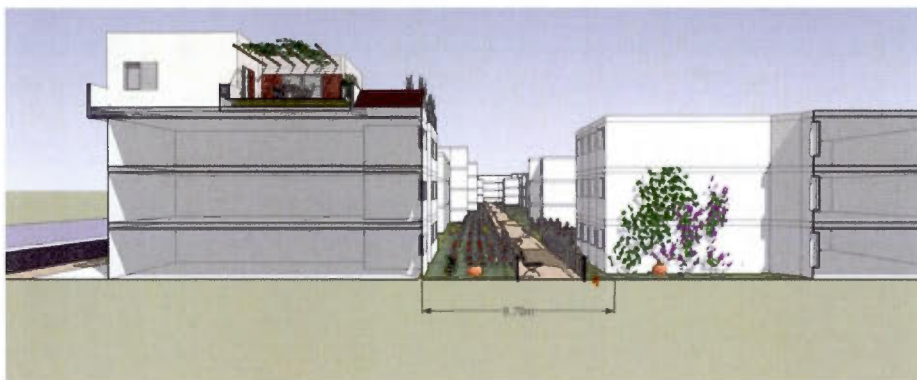


Figure 4.20.a Alternative proposé pour îlot n° 2



Figure 4.20.b Agrandissement de l'alternative proposé pour îlot n° 2



Figure 4.20.c Autre vue de l'alternative proposé pour îlot n° 2

Aménagement de chantiers peut être entreprise avec l'aide de la Ville, qui peut gérer cette activité avec le même système que « Programmes de jardins communautaires ». Dans ce programme il est recommandé que les représentants de la Ville donnent aux habitants toutes les installations nécessaires à l'agriculture dans leur cour. La Ville peut organiser des programmes éducatifs, laissant les habitants libres d'y participer. Bien que le jardinage sur les toits soit proposé dans notre quartier, mais en raison de leur cout trop élevé pour les personnes à faible revenu de ce quartier; le « jardinage en bac » plus pratique et moins cher, est suggéré à sa place. Il y a également d'autres considérations et limites pour la construction des toits verts dans ce quartier. Concernant du fait que la plupart des habitants de notre quartier sont des locataires, ils n'ont pas le droit de faire de changements radicaux sur les structures des bâtiments. Alors que l'installation des bacs sur les toits est plus faisable, cependant l'autorisation des propriétaires est encore nécessaire. Comme la montre les figures 4.21.a et 4.21.b, les toits des bâtiments peuvent être utilisés à la fois pour l'agriculture et aussi comme les terrasses semi-privées pour les habitants des bâtiments.



Figure 4.21.a Perspective sur le toit



Figure 4.21.b Perspective sur le toit

Il est à mentionner que toutes les propositions susmentionnées sont les méthodes pour l'agriculture à l'extérieur, faisable durant la saison de croissance. Notons que, d'après ce que nous avons compris sur le sondage avec les habitants, la possibilité de l'agriculture à l'intérieur est difficile. Les habitants du quartier nous indiquaient que, lorsqu'ils mettent les bacs à l'intérieur, les plantes meurent après une courte période. Ils disaient que la haute température à l'intérieur en était la cause, ainsi que le manque de lumière du soleil en hiver. Selon la Ville de Montréal (2011), l'intensité lumineuse dans les maisons est 10 à 100 fois moindre qu'à l'extérieur, alors que la lumière y est généralement insuffisante pour les semis. Une installation comportant de 2 à 4 tubes fluorescents (120 cm) de 40 watts, placés à une distance de 15 à 30 cm au-dessus des semis et allumés de 12 à 14 heures par jour, fournira toute la lumière nécessaire aux semis. Par conséquent, l'option de planter à l'intérieur ne sera pas utilisée dans ce projet, car cette méthode est très chère pour les zones résidentielles de quartier Parc-Extension.

4.3 Évaluation des approches et validation des propositions

Jusqu'ici, nous avons étudié la possibilité de développer l'agriculture urbaine dans les zones résidentielles de notre quartier. Nous avons montré les différentes façons d'intégrer cette agriculture et nous avons étudié les différentes méthodes d'intervention. Mais le développement de l'agriculture urbaine va-t-il vraiment améliorer la qualité de vie à Parc-Extension? Nous avons déjà évalué plusieurs avantages que pourraient avoir des activités agricoles en milieu urbain. Quels seront les impacts positifs de nos propositions dans le cas de Parc-Extension et comment on peut-on rendre un quartier plus viable?

D'après ce que nous avons avancé au premier chapitre, il est nécessaire d'évaluer une éventuelle amélioration. Pour y parvenir, il faut définir un indicateur pour mesurer le développement durable (Sustainable development Indicator - SDI). Nous avons avancé l'hypothèse que, grâce à l'intégration de l'agriculture urbaine à l'architecture, les trois dimensions du développement durable seront améliorées. Maintenant, il est temps de prouver notre hypothèse initiale. Si nous parvenons à montrer que les trois aspects, environnementaux, économiques et sociaux de notre quartier ont été améliorés, nous aurons répondu à la question de recherche. Avant de le faire, nous devons expliquer notre proposition générale pour le quartier, qui a été faite à l'échelle urbaine, afin de l'évaluer.

Bien qu'il semble, d'après le plan urbain proposé (*voir annexe B, p. 137*), qu'on puisse mettre en place des activités agricoles dans les espaces vacants, ce plan est trop général pour être utilisé. En d'autres termes, dans le processus de cette planification, nous avons commencé par prendre en compte les différentes possibilités de mettre en place une agriculture urbaine, en termes d'utilisation du sol, et ensuite nous avons suggéré quelques différents types d'agriculture urbaine, comme les serres ou les jardins. Mais en réalité, chacune de ces zones vertes proposées est un réel projet en lui-même, qui doit être étudié précisément afin d'en connaître les limites. Par exemple, si nous proposons de construire une serre dans une zone donnée, toutes les possibilités doivent être analysées afin de s'assurer si ce concept peut être réalisé ou non. En fait, ce plan peut être considéré comme une proposition très schématique et préliminaire, il devra être plus élaboré afin d'être utile. Il pourrait se produire un effet de contamination des sols dans les espaces urbains vacants, qui pourrait avoir de répercussions sur l'agriculture, ce facteur doit donc être également analysé dans la deuxième phase de notre projet, *il y lieu*.

Retournons à notre système d'évaluation. Comme nous l'avons mentionné au premier chapitre, notre objectif est d'accroître les espaces verts dans les zones urbaines afin de créer plus d'harmonie avec la nature, d'améliorer la santé publique, ainsi que la situation socio-économique des citoyens par ce projet. Nous avons déjà classé nos objectifs dans le cadre du développement durable (*voir page 16, tableau 1.1*). Selon ce tableau, le premier objectif (l'augmentation des espaces verts) a été déplacé dans le groupe de développement environnemental. Par ailleurs, tous les impacts positifs de nos propositions sur l'environnement peuvent être classés dans ce groupe. Ils peuvent donc

être considérés comme les externalités positives dans une perspective à long terme. En attendant, le deuxième et le troisième objectifs seront classés respectivement dans les groupes de développement social et de développement économique. Après avoir compris le concept de SDI et après avoir déterminé l'amélioration obtenue, nous allons étudier la nature de chaque aspect. Nous avons besoin, par exemple, de comprendre pourquoi l'augmentation des espaces verts peut améliorer la qualité de vie en milieu urbain. Nous allons tenter de répondre à cette question par notre système d'évaluation.

Selon Tanguay (2009): « A datum or variable observed becomes an indicator only once its role in the evaluation of a phenomenon has been established ». Par exemple, le nombre de chômeurs est une variable clé dans l'économie. Pour un territoire donné, une augmentation du nombre de chômeurs exprime une performance négative économique. Cette augmentation est considérée alors comme un indicateur (*ibid.*). Pour être en mesure de connaître les SDI dans notre projet, nous avons déterminé les objectifs du projet et quelques-uns des différents aspects positifs de nos propositions en termes d'aspects environnementaux, économiques et sociaux. On a considéré ces avantages comme les indicateurs de notre projet. Il faut mentionner que plusieurs indicateurs peuvent être identifiés dans ce projet, certains d'entre eux ont été définis par l'auteur de ce mémoire.

Lors la première étape ces indicateurs ont été présentés comme suit (tableau 4.1). Ce tableau est la deuxième partie du tableau 1.1, le complétant. En effet, dans le premier tableau, nous avons défini nos objectifs, en essayant de les relier aux trois principaux aspects du développement durable. Dans cette partie, les objectifs qui sont déjà connectés au développement durable nous conduisent aux indicateurs développement durable.

Les moyens de réalisations des objectifs ont été également indiqués dans le tableau ci-dessous. Nous avons constaté, par exemple, que le premier objectif (l'augmentation des espaces verts) peut être réalisé, comme la mise en place de toits verts ou de terres agricoles en milieu urbain. Les toits verts offriront de nombreux avantages et auront des impacts positifs environnementaux. La culture de terres agricoles permettra également d'obtenir de nombreux avantages. Nous avons donc présenté tous ces aspects positifs comme les indicateurs du développement durable destiné à améliorer les aspects environnementaux. Comme nous l'avons indiqué dans le tableau 4-1, la création de terres agricoles et de toits

verts peut renforcer la relation des hommes avec la nature. Mais, en fait, peut-elle être utile pour les gens? Quels sont les avantages d'être en relation avec la nature pour les citoyens?

Selon architecte du paysage Frederick Law Olmsted: « Humans have physiological reactions to natural beauty and diversity, to the shapes and colors of nature, especially to green, and to the motions and sounds of other animals. » (Dramstad *et al.* 1996). D'après Schauman (1997), les humains sont plus sains quand ils peuvent voir la nature et interagir avec elle, même si ce n'est qu'en petites parcelles ou à courte distance.

Tableau 4.3 Les indicateurs du développement durable déterminés selon les objectifs principaux de ce projet, et les moyens des réalisations

Nos objectifs dans le cadre de développement durable	Réalisation	Les indicateurs déterminés
Augmentation des espaces verts dans les zones urbaines (dimension environnementale)	Les toits verts et les terres agricoles	Amélioration de la qualité de l'air, amélioration de la rétention des eaux pluviales, réduction du bruit, favoriser le retour de la biodiversité en ville, réduction de coûts de traitement des eaux usées, etc... Amélioration de la relation avec la nature,
Amélioration du niveau de la santé publique (dimension sociale)	Les produits frais	Diminution de l'utilisation des matières chimiques dans la culture des plantes, consommation plus importante des fruits et des légumes frais
Amélioration de la situation socio-économique des citoyens (dimension économique)	Un revenu supplémentaire	La réduction du coût associé à l'achat de légumes et du taux de production et de rendement de la culture.

De plus, « amélioration la relation avec la nature » a été indiquée comme une des raisons principales de pratiquer l'agriculture urbaine par les habitants de Parc-Extension. Cela peut donc être considéré comme un indicateur pour montrer l'amélioration de la qualité de vie dans notre quartier.

Mais ce fait n'est pas facilement mesurable. En réalité, quelques-uns des indicateurs mentionnés ci-dessus ont des caractères qualitatifs et certains d'entre eux ont des caractères quantitatifs. Il apparaît, alors, vraiment difficile (voir impossible) de mesurer ou d'estimer le taux d'intégration avec la nature et d'évaluer les avantages de cette intégration. Si l'on

veut aller plus loin, on pourra tenter de calculer les avantages économiques de l'agriculture urbaine.

La pratique de l'agriculture urbaine permet également la production d'une alimentation organique et naturelle. Les habitants de notre quartier affirment ne pas utiliser d'engrais chimiques lorsqu'ils cultivent les légumes chez eux. Les activités agricoles dans les zones résidentielles ne peuvent alors qu'améliorer la santé publique. Mais nous ne pouvons pas mesurer, évidemment, le taux d'amélioration de la santé publique dans le cadre de notre projet. La consommation de légumes et de fruits frais et naturels sera, de toute évidence, bénéfique pour la santé, ces produits étant nettement plus sains que les produits non biologiques ou non organiques.

Le troisième objectif « améliorer la situation socio-économique des citoyens » a pu être mieux analysé et étudié que les autres objectifs. Les habitants de notre quartier ont déclaré que l'agriculture urbaine peut réduire le coût associé à l'achat de légumes. Nous avons donc considéré ce fait comme le premier indicateur pour mesurer l'amélioration de l'aspect économique. Nous n'avons cependant pas inclus cet aspect-là à ce projet de recherche. Le deuxième indicateur (le taux de production et rendement de la culture) est un élément plus ou moins quantitatif. Nous avons calculé ci-dessous le taux de production et de rendement de la culture pour chaque îlot.

Afin de mesurer ce taux de rendement, nous avons commencé par calculer la superficie de production totale du plan proposé. Notre référence pour déterminer la superficie de production est figures 4.7 et 4.8 qui représentent l'îlot n°2.

La calcul de la superficie totale :

$$\text{Les toits verts proposés} + \text{les terres agricoles} = 8546 + 632 = 9178 \text{ m}^2$$

$$\text{Taux de productivité} = 0.6 \text{ kg} / \text{m}^2$$

(Agriculture et Agroalimentaire Canada en 2007 – Duchemin, 2008)

$$A1 = 9178 * 0.6 = 5507 \text{ kg/m}^2 \quad (\text{Production alimentaire totale})$$

$$\text{Densité de l'îlot n}^\circ 2, \text{ situé au secteur } 223.01 = 28765 \text{ habitants/km}^2$$

(Statistique Canada en 2006)

Totale superficie d'îlot n° 2 = 23505m²

(Annexe A)

$$X = 28765 * 23505 / 1000000 = 676$$

(Nombre total des habitants)

$$A1/X = 8.2 \text{ kg/personne}$$

Comme le taux de productivité est différent d'une situation à l'autre, Duchemin (2008) a réalisé une étude sur les jardins collectifs de Montréal qui nous indique le taux de productivité de Montréal est entre 0.3 et 5.4 kg/m².

$$\text{La moyenne} = 0.3 + 5.4 / 2 = 2.85 \text{ kg/m}^2$$

$$A2 = 9178 \text{ m}^2 * 2.85 \text{ kg/m}^2 = 26157 \text{ kg}$$

(Nouvelle production alimentaire)

$$A2/X = 39 \text{ kg/personne}$$

Le moyen de consommation annuelle des légumes frais (sauf des pommes de terre) par les canadiens est égal à 40.5 kg (Duchemin, 2008), alors nous pourrions en déduire le résultat suivant :

Si on applique le premier calcul (A1), les habitants pourraient produire 26 % de leur consommation annuelle des légumes. Alors que selon le deuxième calcul (A2), ils produiraient 96 % de ces consommations. Comme nous avons considéré le moyen du taux de productivité des jardins collectifs, on s'aperçoit une augmentation remarquable pendant le deuxième calcul. Le résultat obtenu ne pourrait pas être le même pour notre projet.

Voilà la même approche pour l'îlot n° 44 et les résultats atteints sont encore plus élevés à cause de réduction des habitants de ce quartier :

$$\text{Terres productives} = 12120 \text{ m}^2$$

$$A1 = 12120 * 0.6 = 7272 \text{ kg}$$

$$A2 = 12120 * 2.85 = 34542 \text{ kg}$$

Cet îlot est situé au secteur 0220.

Densité de l'îlot n° 44, situé au secteur 0220 = 14452 habitants/km²
(Statistique Canada en 2006)

Totale superficie d'îlot n° 44 = 16115 m²

$X = 14\,452 * 16115 / 1000000 = 233$
(Nombre total des habitants)

$A1/X = 31 \text{ kg/personne}$

$A2/X = 148 \text{ kg/personne}$

Une autre fois, selon le calcul de A1, les habitants pourraient produire 76 % et de leur consommation annuelle des légumes, tandis que le deuxième calcul (A2) nous semble ni réaliste ni réalisable.

De toute façon, notre proposition pourrait assister à l'amélioration de la situation socio-économique des habitants. Malgré que le problème de la pauvreté urbaine dans le quartier en étude reste à réfléchir, nous voulons mettre accent sur tous les moyens possibles en vue d'augmenter le pouvoir économique des gens ainsi que l'amélioration de l'état actuel de ce quartier.

En effet, les différents aspects positifs de nos approches sont beaucoup plus que les trois objectifs mentionnés ci-dessus. Par exemple, la diminution de l'utilisation de transport en arrivant à assez de l'autonomie par cultiver des légumes à la maison. Il est certain que la discussion sur tous les aspects positifs de ce projet ne sera pas inclut dans le cadre de ce travail. Alors, nous nous concentrons davantage sur quelques dimensions restreintes que l'on pourra mesurer facilement.

Il est évident que nous trouverons la réponse à ces trois dimensions du développement durable chez l'agriculture urbaine. Cependant, il faut faire attention au choix de meilleure option. Comme nous avons déjà discuté à propos des toits verts et « container gardening » en considérant les avantages et les limites de chacun. Nous sommes aussi conscients qu'une étude plus profonde est nécessaire afin d'être capable de choisir le meilleur parmi ces méthodes.

CONCLUSION

Bien que différentes expériences dans l'agriculture urbaine aient été entreprises aussi bien dans les pays industrialisés que dans les pays en développement, plus de recherches sont nécessaires pour montrer le rôle clé de cette activité dans le développement urbain durable. D'une part, l'agriculture urbaine se développe dans les villes en raison de la nécessité d'augmenter la production alimentaire et d'accroître la sécurité alimentaire. D'autre part, l'activité agricole en milieu urbain a des effets positifs sur l'éducation, les interactions sociales, l'aménagement urbain et les loisirs.

Cette recherche représente un effort pour soutenir le développement des activités agricoles en milieu urbain et dans les cadres bâtis résidentiels du quartier Parc-Extension. L'agriculture urbaine a été choisie comme outil multidimensionnel pour l'amélioration de la vie urbaine et comme solution et réponse à certains problèmes environnementaux et sociaux de ce quartier, comme la pauvreté urbaine. Les principaux objectifs de ce travail ont été définis ainsi : la diminution de la pauvreté urbaine, l'amélioration de la santé publique, et une meilleure relation avec la nature.

La question de recherche a été organisée en deux parties: la possibilité de l'intégration de l'agriculture dans les zones résidentielles et la qualité de l'amélioration de la durabilité dans notre quartier. Les approches qualitative et quantitative, dans le cadre d'une recherche exploratoire, ont été utilisées dans notre projet. La collecte de données a été réalisée grâce à des recherches dans différentes sources documentaires, par un sondage sur le quartier, et par l'observation directe. Les sites Internet de Statistique Canada et de Ville de Montréal, ont été utilisés pour obtenir les données les plus récentes.

Après avoir parlé avec des habitants, nous avons conclu que le quartier de Parc-Extension possédait un réel potentiel pour y inclure les activités agricoles. Le résultat de ces conversations indique que la plupart des résidents de notre quartier sont des immigrants. Ils ont une expérience considérable des activités agricoles et des connaissances approfondies

dans ce domaine, ils les doivent soit à leur culture et à leurs traditions soit à leur intérêt personnel. En réalité, la texture multiculturelle du quartier peut être considérée comme un contexte social approprié pour la production alimentaire. L'agriculture urbaine peut être utile, même si ce n'était que pour intégrer les immigrants dans la société de Montréal. Elle peut faire progresser les capacités linguistiques des immigrants pour mieux communiquer avec les autres.

Les résultats de notre projet ont été présentés à deux niveaux: l'aménagement urbain et les interventions architecturales. Le premier niveau a été réalisé grâce à une conception préliminaire urbaine à travers de nombreuses formes d'agriculture urbaine, comme des jardins et des serres qui ont été proposés dans les espaces vacants du quartier. Le deuxième niveau, qui est la partie la plus importante, comprend deux sections: une étude générale, dans laquelle les 69 ilots urbains de notre quartier sont analysés à l'aide d'une typologie de logement et une étude d'échantillonnage concentrée sur quatre ilots urbains, nous permettant de nous concentrer sur ces seuls ilots et de trouver des solutions à leurs problèmes. Cette étude indique que la typologie du premier et du quatrième ilot, qui sont faits de logements mitoyens, est différente de celle des deuxièmes et troisièmes ilots qui sont faits de maisons jumelées. Dans le premier cas, il existe des ruelles dans les ilots, qui pourraient servir d'espaces urbains cultivés. En revanche, il n'existe aucune ruelle dans le deuxième cas, car les maisons jumelées ont des cours arrière, alors que des habitants de chaque maison doivent planter par eux même. Nous soulignons que 80 % des ilots urbains de notre quartier sont classés dans le premier groupe.

Les propositions du projet comprennent deux principales approches : l'intervention horizontale et l'intervention verticale, une ou deux propositions de chaque a été envisagée pour chaque ilot. Pour comprendre quelle intervention convient le mieux dans chacun de ces ilots, une étude d'ensoleillement a été entreprise pour les quatre ilots d'étude d'échantillonnage. En fait, cette étude d'ensoleillement était utile pour tenter de percevoir si l'agriculture urbaine était possible, elle nous aide à voir quelles surfaces de terre sont ensoleillées et combien d'heures par jour elles le sont. Selon les résultats de cette étude, nous constatons que les ruelles du premier et du quatrième ilot sont ensoleillées, au moins huit heures par jour.

C'est la raison pour laquelle le verdissement des ruelles (l'intervention horizontale) a été proposé pour ces ruelles, nous avons donc présenté un aménagement des parcelles agricoles. Basé sur les résultats d'étude ensoleillement, les types des légumes en termes de leurs besoins en soleil ont été spécifiés. Nous avons compris que les habitants de ces maisons possédaient déjà les équipements adéquats pour pratiquer l'agriculture, c'est pourquoi notre proposition avait été accueillie avec enthousiasme. Les toits des bâtiments du premier et du quatrième îlot sont plats et toujours ensoleillés; nous avons proposé, ici, des toits verts (l'intervention verticale). Dans le cas du troisième et quatrième îlot, il n'y a pas d'espaces vacants pour l'intervention horizontale et, en raison des toits en pente, l'installation des toits verts n'est pas possible. Puisque la majorité des îlots de notre quartier est semblable au premier groupe, nos propositions peuvent être également utilisées pour eux.

Ces propositions nous montrent que le développement de l'agriculture urbaine est possible dans notre quartier. Cela signifie que nous avons répondu à la première partie de la question de recherche. Afin de savoir si la durabilité a été améliorée, nous avons besoin de trouver une méthode pour indiquer l'amélioration de la qualité de vie dans notre quartier. Pour mesurer nos réalisations, nous avons défini certains indicateurs pour le développement durable qui nous permettent d'analyser comment nos approches sont susceptibles d'améliorer la durabilité d'un secteur donné. Pour y arriver, nous avons classé nos objectifs en définissant quelques indicateurs pour chacun des objectifs. En fait, nous avons élaboré une méthode grâce à laquelle nous pouvons nous apercevoir que notre quartier est devenu plus viable.

Grâce à ce système, nous avons montré que notre hypothèse initiale peut être confirmée, et nos trois objectifs peuvent être atteints par ce projet. Toutefois, mesurer certains de ces objectifs n'est pas chose aisée. Par exemple, il est vraiment difficile, peut-être même impossible de calculer le pourcentage d'amélioration de la relation avec la nature, car il s'agit plus, ici d'un caractère qualitatif. En ce qui concerne l'aspect économique, il est possible de calculer le taux de productivité agricole dans chaque proposition. On peut alors évaluer la diminution effective des dépenses des ménages grâce à cette méthode de production alimentaire. Voilà comment nous avons conclu que les méthodes proposées peuvent être considérées comme de moyens d'augmenter les revenus supplémentaires pour

les habitants du quartier, même si elles ne peuvent complètement résoudre la pauvreté urbaine.

Il est certain que cette recherche ne peut pas répondre à toutes les exigences d'une ville vivable, mais elle peut répondre à certains aspects de la ville durable, comme l'amélioration de la santé publique, la diminution de la pauvreté, l'amélioration du bien-être et l'intégration sociale. C'est la raison pour laquelle le cadre exploratoire de ce projet ne peut pas être le résultat final de la question de recherche. C'est le point de départ et il faudra certainement plus de recherches pour finaliser ce concept et répondre à la question de recherche. La collaboration et la coopération de la ville et des autres organisations sont nécessaires pour développer des activités agricoles en zone urbaine et dans les bâtiments résidentiels de Parc-Extension.

ANNEXE A : la typologie résidentielle du quartier Parc_Extension

BLOCKS NUMBER	BUILT AREA (M ²)	TOTAL AREA (M ²)	HOUSING TYPOLOGY	AVERAGE OF FLOORS	CES	COS
1	9098	18998	A	3	48%	1.4
2	8546	19121	A	3	45%	1.3
3	7800	19141	A	2.5	41%	1
4	6724	17362	A	3	39%	1.2
5	5235	14291	S	3	37%	1.1
6	4632	10737	A	3	43%	1.3
7	4679	9085	A	2.7	52%	1.4
8	5354	12574	A	3	43%	1.3
9	3278	8955	S	2.5	37%	0.9
10	5484	14776	S	2.7	37%	1
11	4051	10745	S	3.5	38%	1.3
12	4434	14499	S	2.1	31%	0.6
13	3686	15099	D	1.3	24%	0.3
14	3270	12469	D	1.7	26%	0.4
15	5844	10496	A	2.8	56%	1.6
16	7106	12295	A	5	58%	2.9
17	4640	13140	S	2	35%	0.7
18	4927	13387	S	2.3	37%	0.8
19	5562	13440	A	2.1	41%	0.9
20	3772	12789	S	1.6	29%	0.5
21	4111	14563	S	1.5	28%	0.4
22	4417	13752	S	1.8	32%	0.6
23	5302	12378	A	2	43%	0.9
24	4180	10706	A	2	39%	0.8
25	4888	11569	A	2	42%	0.8
26	5782	12862	A	2.1	45%	0.9
27	5879	13990	A	2.1	42%	0.9
28	5067	13185	S	2.4	38%	0.9
29	5419	13459	A	2.3	40%	0.9
30	4552	12715	S	2.3	36%	0.8
31	4825	10912	A	2.1	44%	0.9
32	4135	11980	S	2.3	35%	0.8
33	5427	14353	S	3.2	38%	1.2
34	6505	13881	A	2.4	47%	1.1
35	6011	13889	A	2.4	43%	1
36	6307	13124	A	2.1	48%	1
37	6553	8171	A	2.2	80%	1.8
38	5540	11715	A	2.3	47%	1.1
39	4980	12459	A	2	40%	0.8
40	4889	10901	A	2.1	45%	0.9
41	5570	12173	A	4	46%	1.8
42	8368	16590	A	3.2	50%	1.6
43	9059	18037	A	2.9	50%	1.5
44	7223	13762	A	2.8	52%	1.5

BLOCKS NUMBER	BUILT ARLA (M ²)	TOTAL ARLA (M ²)	HOUSING TYPOLOGY	AVERAGE OF FLOORS	CES	COS
45	7983	16085	A	2.8	50%	1.4
46	7527	16556	A	2.5	45%	1.1
47	7370	15974	A	2.5	46%	1.2
48	6528	15941	A	2.7	41%	1.1
49	5622	13431	A	2.5	42%	1
50	6769	14831	A	2.8	46%	1.3
51	5173	7480	A	2.1	69%	1.5
52	4429	8084	A	3	55%	1.6
53	3874	8162	A	3	47%	1.4
54	2299	4458	A	2.5	52%	1.3
55	3315	7592	A	2.8	44%	1.2
56	4083	7821	A	2.6	52%	1.4
57	4012	7233	A	2.3	55%	1.3
58	3390	7410	A	3	46%	1.4
59	3225	6074	A	3	53%	1.6
60	3556	6934	A	2.1	51%	1.1
61	8288	17738	A	2	47%	0.9
62	7720	17294	A	2.5	45%	1.1
63	7699	14662	A	2.5	53%	1.3
64	6662	15115	A	2.4	44%	1.1
65	6921	13733	A	2.9	50%	1.5
66	7006	13687	A	2.8	51%	1.4
67	6508	12000	A	3	54%	1.6
68	5031	10274	A	2.7	49%	1.3
69	4429	10458	A	2.4	42%	1

Annexe A-Taleau indiquant la typologie de chaque ilot urbain, préparé selon le document de la cartothèque de l'UQAM (2010)

Légende:

- A: Attache Housing (le logement attachés)
- S: Semi detached Housing (les maisons jumelées)
- D: Detached Housing (les maisons individuelles)

Coefficient d'emprise au sol (CES) = Zone Bâti / Surface Totale

Coefficient d'occupation du sols (COS) ce qui pct être calculé comme suis:

Coefficient d'occupation du sols (COS) = (Surface couverte totale à tous les étages de tous les bâtiments sur une parcelle donnée) / (Surface de la parcelle)

ANNEXE B : Le plan schématique urbain pour le développement des
activités agricoles au Parc-Extension



BIBLIOGRAPHIE

- Agence européen pour environnement. 2006. « Urban sprawl in Europe- the ignored challenge », Rapport de l'AEE n ° 10/2006, Agence européenne pour l'environnement, Copenhague, 56 p.
- Alexander, David E. et Rhodes Whitmore Fairbridge. 1999. *Encyclopedia of environmental science*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 741 p.
- Anastasiadis, P et G, Metaxas. 2010. « Sustainable city and risk management ». In *WIETE 1st Annual Conference on Engineering and Technology Education*. p. 64-67.
- American Community Garden Association (ACGC). 2007. What is a community garden? En ligne < <http://www.communitygarden.org/learn/> > Consulté le 18 janvier 2012.
- Bell, Ryan et Robert Berghage. 2011. « Reducing Urban Heat Islands: Compendium of Strategies Green Roofs ». Charlottesville. Estern Research Group, Inc. 29 p.
- Benevolo, Leonardo. 1975. *Histoire de la ville*. Marseille : Édition Parenthèses, 509 p.
- Bertman, Stephen. 2003. *Handbook to life in ancient Mesopotamia*. New York : Facts On File, Inc. 396 p.
- Bhatt, Vikram. et Rune Kongshaug. 2005. « Making the edible landscape: a study of urban agriculture in Montreal », Montreal, Minimum Cost Housing Group. McGill University. 87 p.
- Blondin, Alain. 1993. « Montreal Community Gardens ». En ligne <http://eap.mcgill.ca/MagRack/COG/COG_A_93_04.htm> Consulté le 19 novembre 2010.
- Boisvert, Danielle. 2009. « Compétences informationnelles et accès à l'information ». In *Recherche sociale, 5ème édition : De la problématique à la collecte des données*, sous la dir. de Benoît Gauthier, p. 89-108. Québec : Les Presses de l'université du Québec.
- Briney, Amanda. 2008. About.com de more. « Green Revolution : History and Overview of the Green Revolution ». En ligne <<http://geography.about.com/od/globalproblemsandissues/a/greenrevolution.htm> > Consulté le 21 janvier 2012.
- Brunet, Normand. 2009. Cours ENV7000, Université du Québec à Montréal, Montréal, Québec, Canada.
- Canniffe, Eamonn. 2010. Tony Garnier: Une Cite Industrielle (1917) . *Architecture + Urbanism*. En ligne < <http://architectureandurbanism.blogspot.com/2010/11/tony-garnier-une-cite-industrielle-1917.html> > Consulté le 15 juillet 2011.
- CCA Inter-University Charrette 15th Edition. 2009. « Nourishing the city ». En ligne <http://www3.cca.qc.ca/charrette/2009/index_en.html> Consulté le 25 novembre 2010.

- Centre d'écologie urbaine de Montréal (CEUM). 2009. « Pour une ville écologique et démocratique ». En ligne <<http://www.ecologieurbaine.net/>> Consulté le 25 mars 2011.
- Chiras, Daniel D. 2006. *Environmental science*. London: Jones and Barlett Publishers, Inc. 642 p.
- City of Vancouver. 2009. Food Policy, Community Gardens – A City of Gardens. En ligne <<http://vancouver.ca/commsvcs/socialplanning/initiatives/foodpolicy/projects/gardens.htm>> Consulté le 5 décembre 2010.
- Coralie Deny. 2007. « Projet de lutte aux îlots de chaleur urbains : le verdissement Montréalais pour lutter contre les îlots de chaleur urbains, le réchauffement climatique et la pollution atmosphérique. Montréal ». Le Conseil régional de l'environnement de Montréal (CRE-Montréal), 19 p.
- Culture et Communications du Québec. 2007. « Site historique de la maison- Hurtubise. Montréal ». En ligne <<http://www.mcccf.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/patrimoine/site-maison-hurtubise-smh.pdf>> Consulté le 15 avril 2011.
- Des jardins sur les toits de nouveaux espaces pour le communauté. 2010. Nos Jardins. En ligne <<http://rooftopgardens.ca/?q=fr>> Consulté le 16 juin 2011.
- Di Battista, Valerio. 2006. "Towards a systemic approach to architecture". In *Systemics of emergence, research and development*. sous la dir. Gianfranco Minati, Eliano Pessa et Mario Abram. Springer Science & Business Media, Inc. p391- 398.
- Clermont, Gilles-Charles. 2006. « Les jardin collectifs, une innovation verte en milieu urbain » *FrancVert*. vol. 3, no. 1, p. 1-11.
- Dramstad, W.E., J.D. Olson et R.T.T. Forman. 1996. « Landscape ecology principles in landscape architecture and land-use planning ». Mémoire de maîtrise, Cambridge (MA), School of design, Harvard University. Cité dans Velazquez, Linda S. 2005. « Organic greenroof architecture: sustainable design for the new millennium ». *Environmental quality management*, vol. été, p. 73-85.
- Duchemin, Eric. 2007. « La participation communautaire pour définir la Ville viable : questionnement sur l'appropriation de l'espace et de la professionnalisation de l'aménagement urbain ». Montréal. Institut des sciences de l'environnement. 17 p.
- Duchemin, Eric, F. Wegmuller et A.-M. Legault. 2008. « Urban agriculture : multi-dimensional tools for social development in poor neighbourhoods ». *Field Actions Science Reports*, vol. 1. p. 43-52.
- Duchemin, Eric. 2010. « agriculture + urbanité = viabilité, L'agriculture un outil multidimensionnel au service de la viabilité urbaine ». Présentation en L'institut des sciences de l'environnement de l'Université du Québec à Montréal.
- Dunnett, Nigel et Noel Kingsbury, 2008. *Planting Green Roofs and living walls*. Portland : Timber Press, Inc. 328 p.
- Earth Pledge. 2005. *Green Roofs : Ecological Design and Construction*. Atglen : Schiffer Publishing LTD., 158 p.
- Egziabher, Axumite G. 1995. « Agriculture urbaine, coopératives et population urbaine pauvre à Addis-Abeba ». In *Faire champagne en ville. L'agriculture urbaine en Afrique de*

l'Est. Ottawa : Centre de recherche pour le développement international. p.99-119.

FAO. 2001. La sous-alimentation dans le monde. En ligne
<http://www.fao.org/docrep/003/y1500f/y1500f03.htm#P0_0> Consulté le 21 octobre 2010.

FAO. 2006. Lance un appel pour une deuxième Révolution Verte. En ligne
<<http://www.fao.org/newsroom/fr/news/2006/1000392/index.html>> Consulté le 21 novembre 2010.

Fischler, Raphaël. 2004. « The problem, or not, of urban sprawl ». *Policy Options*, vol. 25 No. 02, p. 45-48.

Garnier, Tony et Henri Poupée. 1988. *Une cité industrielle: étude pour la construction des villes*. Paris : Philippe Sers éditeur, 196 p.

Gagnon, Chantal, Danielle Lussier, Natacha Beauchesne, Frédéric Dumais, Rémi Haf, Patrick Lapiere et François Miller. 2010. « Plan de développement durable de la collectivité montréalaise 2010-2015. » Montréal. Ville de Montréal. 117 p.

Gonzalez, Robert A. 1998. « Blueprint for a Sustainable Bay Area ». *Places: Forum of Design for the Public Realm*, vol.12, no.1, p. 32-35.

Guide pour des agendas 21 locaux. 2012. Les Quartiers 21 à Montréal. En ligne
<http://a211.qc.ca/17526_fr.html> Consulté le 13 octobre 2012.

Hage, Mohamed. 2011. « Les débuts ». *Les Fermes Lufa*. En ligne <https://lufa.com/les_debuts>
Consulté le 10 janvier 2012.

Hamm michael W. et Anne C. Bellows. 2003. «Community Food Security and Nutrition Educators». *Journal of Nutrition Education and Behavior*, vol 35, no 1, p. 37-43.

Henning, John. 1997. « Cities Feeding People: An Overview ». *Ecological Agriculture Projects* . En ligne <<http://eap.mcgill.ca/CPUG1.htm>> Consulté le 20 mai 2010.

Honsberg, Khritiana et Stuart Bowden. 2012. « Elevation Angle ». *PVCDROM*. En ligne
<<http://www.pveducation.org/properties-of-sunlight/elevation-angle>> Consulté le 28 novembre 2012.

Howard, Ebenezer. 2010. « To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform ». Royaume-Uni: Cambridge University Press. 204 p.

Imbert, Dorothée. 2010. « Aux Fermes, Citoyens ». In *Ecological Urbanism*. édit parMohsen Mostafavi et Gareth Doherty. Zurich. Lars Muller Publishers. p.256-267.

Institut international du developpement durable. 2011. Qu'est-ce que le développement durable? Le bien-être environnemental, économique et social aujourd'hui et demain. En ligne
<http://www.iisd.org/sd/default_fr.aspx> Consulté le 10 août 2011.

- Istitut de la statistique Québec. Profile de la région administrative. 06-Montréal. 2011. En ligne < http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/region_06/region_06_00.htm > Consulté le 15 novembre 2011.
- Jacquemet-Boutes, Benjamin et Carolyn Wittendal. 2005. « L'Architecture Verte Américaine : une utopie remise au goût du jour par la crise de l'énergie ». *CyberArchi*. En ligne <<http://www2.cyberarchi.com/dossier/index.php?dossier=69&article=4412>> Consulté le 11 septembre 2011.
- Kenworthy, Jeffrey. R. 2006. « The eco-city: ten key transport and planning dimensions for sustainable city development ». *Environment & Urbanization*, Vol. 18, no. 1, p. 67-85.
- Kobakiwal, A.Q. 2001. « A briefing guide for the successful implementation of Urban and Peri-urban Agriculture in Developing Countries and Countries of Transition », Rome. Food and agriculture organization of the United Nations, 84 p.
- Laperrière, A. 1997. « Les critères de scientificité des méthodes qualitative ». In *La recherche qualitative. Enjeux épistémologique et méthodologiques*, p. 365-391.
- Lofland, John. 2006. *Analyzing Social Setting : A Guide to Qualitative Observation and Analysis*. Belmont, Cengage Learning, 282 p.
- Lopez Barnett, Dianna et William D. Browning. 1995. *A Primer on Sustainable Building*. Rocky Mountain Institute, 135 p.
- L'institut royal d'architecture du Canada. 2010. Architecture durable. En ligne : <http://www.raic.org/architecture_architects/green_architecture/sustainability_e.htm> Consulté le 30 juin 2011.
- Madaleno, Isabel Maria. 2001. Cities of the future : *Urban agriculture in the third millennium*. Lisbon. Tropical Institute, 12 p.
- Marzluff, John M., Eric Shulenberger, Wilfried endlicher, Marina Alberti, Gordon Bardley, Clare Ryan, Ute Simon et Craig ZumBrunnen. 2008. *Urban Ecology : An international perspective on the interaction between human and nature*. Springer, 808 p.
- McDermott, Matthew. 2010. « New York's Community Gardens Lose Protected Status, Threatened With Development Under New Rules ». En ligne <<http://www.treehugger.com/corporate-responsibility/new-yorks-community-gardens-lose-protected-status-threatened-with-development-under-new-rules.html>>. Consulté le 15 juin 2011.
- McKeown, David, Monica Campbell, Kate Bassil, Christopher Morgan, Melanie Lalani, Ronald Macfarlane et Monica Bienefeld. 2007. « Air Pollution Burden of Illness from Traffic in Toronto: Problems and Solutions », Toronto. Santé publique de Toronto. 67 p.
- McLennan, Jason F. 2004. « *The Philosophy of Sustainable Design* ». Kansas City : Ecotone LLC., 278 p.
- Meyer Boake, Terri. 2004. « Building an environmental ethic ». In *Arch 125/366 : Environmental Design*. School of Architecture University of Waterloo. p.1-22.

- MITHUN Architects. 2010. Center for Urban Agriculture. (CUA). En ligne < http://mithun.com/projects/project_detail/center_for_urban_agriculture/ > Consulté le 21 novembre 2010.
- Mougeot, Luc J.A. 1995. « L'agriculture urbaine en Afrique d'un point de vue mondial ». In *Faire champagne en ville. L'agriculture urbaine en Afrique de l'Est*. Ottawa : Centre de recherche pour le développement international. p.8-25.
- Mougeot, Luc J.A. 2000. « Urban Agriculture: Definition, Presence, Potentials and Risks». Thematic Paper. p. 1-42 .
- Munasinghe, Mohan. 1993. « Development, equity and sustainability (DES) in the context of climatechange». IPCC guidance paper. p.13-66.
- NUMOD. 2011. The Yurt, A concise history . En ligne < <http://numod.hotglue.me/?Yurts/> > Consulté le 30 mai 2011.
- ONU. 1987. *Notre avenir à tous. Rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU*. Présidée par Madame Gro Harlem Brundtland Éditions de FLEUVE. Publication du Québec. D'après la version française originale. 270 p.
- Organisation Mondiale de la santé. 2010. Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé : Urbanisation et santé. En Ligne < <http://www.who.int/bulletin/volumes/88/4/10-010410/fr/index.html> > Consultée le 15 juillet 2011.
- Overton, Mark. 1996. *Agricultural Revolution in England 1500 - 1850*. Cambridge: Cambridge University Press, 274p.
- Pearce, Fred. 2006. «Eco-cities special: Ecopolis now». NewScientist. 7 p.
- Phipps, Nikki. 2011. *The Bulb-o-licious Garden: A Bulb lovee's Guide to Growing Your Favorite Plants*. Lulu. 78 p.
- R.Carbonneau, Valérie. 2011. « Une serre sur toit qui nourrit 2000 personnes ». La Métropole. En ligne : < <http://www.lametropole.com/article/affaires/la-reussite/une-serre-sur-un-toit-qui-nourrit-2000-personnes> > . Consulté le 12 janvier 2012.
- Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe (REC). 2010. What is a sustainable city? En ligne <<http://archive.rec.org/REC/Programs/Sustainablecities/what.html>> Consulté le 22 juillet 2010.
- Redwood, Mark . 2009. *Agriculture in Urban Planning : Generating Livelihoods and Food Security*. London : dunstan house, 248 p.
- Roseland, Mark. 1997. « Dimensions of the eco-city ». *Cities*, vol. 14, no. 4, p. 197-202.
- Roy, Simon N. 2009. «L'étude de cas ». In *Recherche sociale, 5ème édition : De la problématique à la collecte des données*, sous la dir. de Benoît Gauthier, p. 199-225. Québec : Les Presses de l'université du Québec.

- RUFA Foundation. 2010. «What is urban agriculture? ». En ligne :< <http://www.ruaf.org/node/512>> Consulté le 20 janvier 2010.
- Smit, Jac. 2002. «Community-based urban agriculture as history and future: ». En ligne < <http://www.cityfarmer.org/comutybased.html> > Consulté le 20 mai 2011.
- Smit, Jac, Joe Nasr et Annu Ratta . 1996. *Urban Agriculture Food, Jobs and Sustainable Cities*. New York: United Nations Development Programme (UNDP), 328 p.
- Statistique Canada. 2006. « Profile des secteurs de recensement du SR 0220.00 Montréal (AR) et Québec. » En ligne <<http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-597/P3.cfm?CTuid=4620220.00&Lang=F>>. Consulté le 15 septembre 2011.
- Stebbins Robert A. 2001. *Exploratory Research in the Social Sciences:Qualitative Research Methods, Series 48*. California : Sage Publications, Inc. 67 p.
- Strange, Tracey et Ann Bayley. 2008. *Sustainable Development, Linking economy, society, environnement*. Paris: publications de l'OCDE (organisation de coopération et de développement économiques), 146 p.
- Tanguay, Georges A., Juste Rajaonson, Jean-François Lefebvre, Paul Lanoie. 2009. « *Measuring the Sustainability of Cities: A Survey-Based Analysis of the Use of Local Indicators*». Montréal. Université du Québec à Montréal, HEC-Montréal et Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO). 32 p.
- Tenhoor, Meredith. 2010. «The Architect's Farm». In *Above the pavement-the farm! Architecture & Agriculture at PFI*. sous la dir. d'Amale Androas. New York : Princeton Architectural Press. p 166-189.
- The Vertical Farm Project. 2009. Workshop on Challenges on Vertical Farming. En ligne < <http://www.verticalfarm.com/essays.html> >. Consulté le 10 octobre 2010.
- Timmer, Vanessa et Nola-Kate Seymoar. 2005. « The World Urban Forum 2006, Vancouver Working Group Discussion Paper: The livable city », Vancouver. *International Centre for Sustainable Cities*. 58 p.
- Trottier, Antoine. Owen Rose, Odette Béliveau, et Cynthia Philippe. 2008. *Toitures végétales : implantation de toits verts en milieu institutionnel*. Étude de cas :UQAM. Un projet du GRIP-UQAM / groupe Verdis-toit en collaboration avec le Centre d'écologie urbaine de Montréal. 84 p.
- Utopie et avant-gardes. 2008. « Histoire des utopies et des avant-gardes en architecture et urbanisme de 1770 à 1970 : réalités et impostures. » En ligne < <http://utopies.skynetblogs.be/04-theories-transitoires/> >. Consulté le 20 novembre 2011.
- Vanderlinden, Colleen. 2011. « Best Shade-Tolerant Vegetables » En ligne : < http://www.usagardencompany.com/uploads/5/9/2/6/5926429/best_shade-tolerant_vegetables.pdf >. Consulté le 20 juin 2011.
- Ville de Boisbriand. 2001. « Mémoire sur le projet de plan métropolitain d'aménagement et de développement de la communauté métropolitaine de Montréal ». 73 p.

- Ville de Montréal. 2004. « Portait du quartier Parc-Extension » En ligne
 < http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/arr_vill_fr/media/documents/Publications/portraitparc-extensionF9-2004.pdf Consulté le 25 février 2010 > .Consulté le 20 août 2011.
- Ville de Montréal. 2008. « La politique familiale de Montréal» En ligne
 < http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/prt_vdm_FR/MEDIA/DOCUMENTS/Politique_familiale_9juin_fr_final.pdf > .Consulté le 19 janvier 2011.
- Ville de Montréal. 2009. « Profil sociodémographique : Villeray _ Saint-Michel _ Parc-Extension» En ligne
 <http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/mtl_stats_fr/media/documents/VILLERAY-SAINT-MICHEL-PARC-EXTENSION_AVRIL09_2.PDF > Consulté le 5 mai 2011.
- Ville de Montréal. 2009. « Profil de district électoral » En ligne
 < http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL_STATS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/58_PARC-EXTENSION.PDF > Consulté le 5 mai 2011.
- Ville de Montréal. 2006. «Montreal's Community Gardening program. World Urban Forum 2006, Vancouver. » En ligne
 < http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/librairie_en/documents/Montreal_Community_Gardening_Program.pdf > Consulté le 15 février 2010.
- Ville de montreal. 2011. « Jardins communautaires ». En ligne
 < http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,68853571&_dad=portal&_schema=PORTAL > Consulté le 12 octobre 2011.
- Ville de Montreal, 2011, « Les semis d'intérieur pour les plantes annuelles et les légumes ». En ligne
 < http://www2.ville.montreal.qc.ca/jardin/info_verte/semis/calendrier.htm >. Consulté le 2 octobre 2012.
- Ville de Montreal, 2011, «Place du marche ; Selection de legumes pour le potager légumes ». En ligne : < http://www2.ville.montreal.qc.ca/jardin/info_verte/potager/legumes.htm > . Consulté le 13 octobre 2012
- Vitruvius, Marcus. *The ten books on architecture -Book one. Chapter 1&2*. Traduit par Wang, Yu-Mei et Marge Areto. 2005. « Caught in the Web: University Student Use of Web Resources » Educational Media International, vol. 42, no 1. P 71-82.
- Watson, Andrew M. 1974. « The Arab Agricultural Revolution and Its Diffusion, 700–1100 ». In *The Journal of Economic History*, vol. 34.1 p. 8–35.
- Wegmuller, Fabien. 2010. « Agriculture urbaine pour un développement durable par les jardins communautaires à Montréal: multifonctionnalité, système organisationnel et dynamique des acteurs ». Mémoire de maitrise, Montréal, Institut des sciences de l'environnement, Université du Québec à Montréal, 126 p.
- Wessles Living History Farm. 2010. « Farming in the 1970s to Today ». En ligne :
 < <http://www.livinghistoryfarm.org/> > . Consulté le 10 avril 2011.
- Williams, Dora. 1911. *Gardens and Their Meaning*. Boston : Ginn and Co. 256 p.
- World Health Organization. 2010. « How urban policies can make city living healthier and safer ». En ligne : <http://www.who.int/mediacentre/multimedia/podcasts/2010/whd_podcast_20100409/en/> Consulté le 10 juillet 2011.